

# Biodiversidade, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável



Editora Conhecimento Livre

Frederico Celestino Barbosa

Biodiversidade, meio ambiente e desenvolvimento sustentável

1ª ed.

Piracanjuba  
Editora Conhecimento Livre  
2020

1ª ed.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Barbosa, Frederico Celestino

B238a Biodiversidade, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. /  
Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO: Editora  
Conhecimento Livre, 2020.

1151 f.: il.

DOI: 10.37423/2020.b2

**ISBN:** 978-65-86072-03-7

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1. Agropecuária. 2. Agricultura. 3. Meio Ambiente L. 4.  
Desenvolvimento Sustentável 5. Sustentabilidade. I. Barbosa,  
Frederico Celestino. I. Título.

CDU: 631/63

<https://doi.org/10.37423/2020.b2>

**O conteúdo dos artigos é de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.**

# Sumário

<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>8</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/191200016">https://doi.org/10.37423/191200016</a>	
A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO SOCIAL PARA FILHOS DE AGRICULTORES E JOVENS EM SITUAÇÃO DE RISCO NO BREJO PARAIBANO .....	8
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>23</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/191200026">https://doi.org/10.37423/191200026</a>	
Brazilian Foreign Policy and Biofuels in Latin America: Analysis of cooperation agreements signed by Brazil in the region .....	23
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>35</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/191200049">https://doi.org/10.37423/191200049</a>	
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NO MUNICÍPIO DE JACAREACANG, PARÁ, BRASIL .....	35
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>51</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100068">https://doi.org/10.37423/200100068</a>	
O MEIO AMBIENTE NA COSMOVISÃO DOS INDÍGENAS E RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA .....	51
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>60</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100075">https://doi.org/10.37423/200100075</a>	
INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CHUVA ESCOADA NAS EDIFICAÇÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE.....	60
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>71</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100078">https://doi.org/10.37423/200100078</a>	
O PAPEL DA COMUNICAÇÃO RURAL COMO AGENTE IMPULSOR DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: DA REVOLUÇÃO VERDE À AGROECOLOGIA .....	71
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>91</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100080">https://doi.org/10.37423/200100080</a>	



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SOCIAL SUSTENTÁVEL.....	91
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>111</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100082">https://doi.org/10.37423/200100082</a>	
UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPETITIVIDADE DAS COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAIS DO OESTE DO PARANÁ, SOB AS PERSPECTIVAS ECONÔMICO-FINANCEIRAS, TECNOLÓGICAS DE PRODUÇÃO E DOS MERCADOS .....	111
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>135</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100087">https://doi.org/10.37423/200100087</a>	
ANÁLISE DO PERFIL DOS ARTIGOS PUBLICADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR NA REVISTA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (RESR) NO PERÍODO DE 2005 A 2015 .....	135
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>156</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100095">https://doi.org/10.37423/200100095</a>	
Identificação e Análise das Funções Desempenhadas pelo Conselho Fiscal de Cooperativas Agropecuárias da Região Central do RS.....	156
<b>CAPÍTULO 11.....</b>	<b>174</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100096">https://doi.org/10.37423/200100096</a>	
AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL E SUA INSERÇÃO NA AGENDA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS .....	174
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>192</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100098">https://doi.org/10.37423/200100098</a>	
UMA ANÁLISE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO TRIPLE BOTTOM LINE (RESPONSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTALEMPRESARIAL) .....	192
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>215</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100107">https://doi.org/10.37423/200100107</a>	
Mudanças na Composição dos Custos Produtivos de Soja e Milho no Centro-Oeste brasileiro .....	215
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>233</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100110">https://doi.org/10.37423/200100110</a>	
MODELOS VOLUMÉTRICOS DE MADEIRA DA FLORESTA AMAZÔNICA ESTIMADOS POR MÍNIMOS QUADRADOS NÃO LINEARES .....	233
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>249</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100116">https://doi.org/10.37423/200100116</a>	

PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE HORTALIÇAS CONVENCIONAIS: O EFEITO DA ESCOLARIDADE, RENDA E FAIXA ETÁRIA.....	249
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>272</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100117">https://doi.org/10.37423/200100117</a>	
TEORIA DA CONTINGÊNCIA E NOVAS DIMENSÕES DAS REDES INTERORGANIZACIONAIS .....	272
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>293</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100122">https://doi.org/10.37423/200100122</a>	
CAPITAL SOCIAL SOB A ÓTICA DA TEORIA DE REDES SOCIAIS DE PIERRE BOURDIEU E A ASSOCIAÇÃO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DO ENGENHO DO SÍTIO I, PAUDALHO – PERNAMBUCO .....	293
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>308</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100123">https://doi.org/10.37423/200100123</a>	
A COMPETITIVIDADE DA CARNE BOVINA DE MATO GROSSO DO SUL:.....	308
UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS COMPARATIVAS REVELADAS .....	308
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>333</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100124">https://doi.org/10.37423/200100124</a>	
Utilização da ferramenta ‘Socialização do Levantamento de Expectativas’ (SLE) na construção de Projetos, Programas e Cursos de Capacitação.....	333
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>361</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100129">https://doi.org/10.37423/200100129</a>	
LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICO: AÇÕES DA AEAGRO E INPEV NA REGIÃO METROPOLITANA DO DISTRITO FEDERAL.....	358
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>376</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100138">https://doi.org/10.37423/200100138</a>	
POLÍTICA DE REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO AMAPÁ: OS ASSENTAMENTOS RURAIS .....	376
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100140">https://doi.org/10.37423/200100140</a>	
PRODUÇÃO CAFEIEIRA SUSTENTÁVEL: O CASO DA FAZENDA DUTRA, SÃO JOÃO DO MANHUAÇU MG ..... <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>433</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/200100142">https://doi.org/10.37423/200100142</a>	

PLANTA DE GUARANAZAL E OS REFRIGERANTES A BASE DE GUARARANÁ: USO DO KEFIR DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE REFRIGERANTE ARTESANAL A BASE DO FRUTO DE GUARANÁ.....413

**CAPÍTULO 24..... 445**

<https://doi.org/10.37423/200200145>

O SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL: OS CASOS DA EMBRAPA E DO FUNDO SETORIAL CT-AGRONEGÓCIO..... 445

**CAPÍTULO 25..... 465**

<https://doi.org/10.37423/200200162>

O FORMOL: DA realidade à prática no direito ..... 465

ANEXOS ..... 491

**CAPÍTULO 26..... 497**

<https://doi.org/10.37423/2020.48>

A Ameaça Chinesa às Exportações Brasileiras: Perdas de Competitividade do Brasil no Mercado Americano. .... 497

**CAPÍTULO 27..... 515**

<https://doi.org/10.37423/200100083>

OS DIFERENCIAIS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA NA PRODUÇÃO DE ARROZ: ANALISANDO A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA E ESPANHOLA..... 515

**CAPÍTULO 28..... 534**

<https://doi.org/10.37423/2020.19>

A SOJICULTURA NO PAMPA E O NEOEXTRATIVISMO: AS REPERCUSSÕES NO PAMPA BRASILEIRO ..... 534

**CAPÍTULO 29..... 560**

<https://doi.org/10.37423/2020.20>

DESENVOLVIMENTO PARAIBANO: UMA ABORDAGEM ESPACIAL ..... 560

**CAPÍTULO 30..... 580**

<https://doi.org/10.37423/2020.21>

O ENCURTAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO ATRAVÉS DA EVOLUÇÃO DO GANHO DE PESO DIÁRIO (GPD) ..... 580

**CAPÍTULO 31..... 597**

<https://doi.org/10.37423/2020.22>

EFICIÊNCIA E EFICÁCIA PARA A AGROPECUÁRIA BRASILEIRA POR MEIO DE UM PAINEL DE DADOS ..... 597

<b>CAPÍTULO 32.....</b>	<b>624</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.23">https://doi.org/10.37423/2020.23</a>	
COOPERATIVISMO E COOPERAÇÃO: DESAFIOS, DIFICULDADES E VANTAGENS CONFERIDAS AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO.....	624
<b>CAPÍTULO 33.....</b>	<b>647</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.24">https://doi.org/10.37423/2020.24</a>	
REFLEXÕES SOBRE OS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NO RIO GRANDE DO SUL .....	647
<b>CAPÍTULO 34.....</b>	<b>667</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.25">https://doi.org/10.37423/2020.25</a>	
ESTUDO DA APLICABILIDADE DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE – MVC.....	667
<b>CAPÍTULO 35.....</b>	<b>682</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.26">https://doi.org/10.37423/2020.26</a>	
ANÁLISE DAS INTERVENÇÕES NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CAFÉ SOLÚVEL PARA UNIÃO EUROPEIA NO PERÍODO DE 1995 A 2014. ....	682
<b>CAPÍTULO 36.....</b>	<b>700</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.27">https://doi.org/10.37423/2020.27</a>	
PRODUÇÃO, PREÇOS E SUBVENÇÕES ECONÔMICAS NO EXTRATIVISMO DO AÇAÍ, CASTANHA-DO-PARÁ, PÓ DE CARNAÚBA E BABAÇU .....	700
<b>CAPÍTULO 37.....</b>	<b>719</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.28">https://doi.org/10.37423/2020.28</a>	
REPRESENTAÇÕES DISCURSIVAS DA POLÍTICA DE REFORMA AGRÁRIA NO CERRADO BRASILEIRO: O CASO DO PROGRAMA DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO DO ALTO PARANAÍBA (PADAP) .....	719
<b>CAPÍTULO 38.....</b>	<b>746</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.29">https://doi.org/10.37423/2020.29</a>	
FEIRA DE CIÊNCIAS: Incentivo à Iniciação Científica na Educação Básica .....	746
<b>CAPÍTULO 39.....</b>	<b>755</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.30">https://doi.org/10.37423/2020.30</a>	
GOVERNANÇA E SUSTENTABILIDADE: O PROGRAMA UFMS SUSTENTÁVEL GOVERNANCE AND SUSTAINABILITY: THE UFMS SUSTAINABLE PROGRAM .....	755
<b>CAPÍTULO 40.....</b>	<b>772</b>

<https://doi.org/10.37423/2020.31>

MINIMIZAÇÃO DO CUSTO DA RAÇÃO PARA SUINO DE CRESCIMENTO, PRODUZIDA EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DO CENTRO OESTE DE MINAS GERAIS, UTILIZANDO O PROBLEMA DA DIETA..... 772

**CAPÍTULO 41..... 780**

<https://doi.org/10.37423/2020.32>

FATORES QUE INFLUENCIAM NA PERMANÊNCIA DO JOVEM NO CAMPO FACTORS THAT INFLUENCE IN YOUTH STAYING IN THE FIELD ..... 780

**CAPÍTULO 42..... 801**

<https://doi.org/10.37423/2020.33>

A mensuração do Produto Interno Bruto do agronegócio de Mato Grosso do Sul ..... 801

**CAPÍTULO 43..... 818**

<https://doi.org/10.37423/2020.34>

QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA NO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO.....795

**CAPÍTULO 44..... 844**

<https://doi.org/10.37423/2020.35>

CHAMADAS PÚBLICAS E ATER: SEMENTES PARA A SUSTENTABILIDADE DO CAMPO, DAS FLORESTAS E DAS ÁGUAS . 844

**CAPÍTULO 45..... 868**

<https://doi.org/10.37423/2020.36>

QUESTÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: ANÁLISE DOS MERCADOS INSTITUCIONAIS NOS TERRITÓRIOS DA CIDADANIA DO MÉDIO E ALTO SERTÃO ALAGOANO ..... 868

**CAPÍTULO 46..... 891**

<https://doi.org/10.37423/2020.37>

AGROECOLOGIA E A GERAÇÃO DE RENDA: O PROTAGONISMO DAS JOVENS MULHERES NOS ASSENTAMENTOS DA AMAZÔNIA ..... 891

**CAPÍTULO 47..... 899**

<https://doi.org/10.37423/2020.38>

O AUDIOVISUAL CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL ..... 899

**CAPÍTULO 48..... 908**

<https://doi.org/10.37423/2020.39>

EFETIVIDADES E ENTRAVES DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS: O ÍNDICE “UFSCAR” PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE AGRICULTORES FAMILIARES .....	908
<b>CAPÍTULO 49.....</b>	<b>927</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.41">https://doi.org/10.37423/2020.41</a>	
IMPACTOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL RURAL NO BRASIL: A EVOLUÇÃO PARA O BEM ESTAR SOCIAL NAS ÁREAS RURAIS .....	927
<b>CAPÍTULO 50.....</b>	<b>937</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.42">https://doi.org/10.37423/2020.42</a>	
Análise da cadeia produtiva de suínos nos municípios de São Luís, Paço do Lumiar e de São José de Ribamar.....	937
<b>CAPÍTULO 51.....</b>	<b>944</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.43">https://doi.org/10.37423/2020.43</a>	
Selos como estratégia de criação de mercado: O caso do Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar – Sipaf.....	944
<b>CAPÍTULO 52.....</b>	<b>962</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.44">https://doi.org/10.37423/2020.44</a>	
O IMPACTO DO PRONAF NO SETOR AGROPECUÁRIO DO NORDESTE BRASILEIRO.....	962
<b>CAPÍTULO 53.....</b>	<b>988</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.45">https://doi.org/10.37423/2020.45</a>	
A PROBLEMÁTICA DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICO NO CULTIVO DE TABACO .....	988
<b>CAPÍTULO 54.....</b>	<b>1009</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.46">https://doi.org/10.37423/2020.46</a>	
O APROPRIACIONISMO NO SETOR PRODUTIVO DOS INSUMOS ORGÂNICOS: OS CASOS DOS AGRICULTORES DO RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA.....	1009
<b>CAPÍTULO 55.....</b>	<b>1032</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.47">https://doi.org/10.37423/2020.47</a>	
DESENVOLVIMENTO RURAL DO “VAZIO”: UM ESTUDO DO MATO GROSSO POR BIOMA .....	1032
<b>CAPÍTULO 56.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<a href="https://doi.org/10.37423/2020.49">https://doi.org/10.37423/2020.49</a>	
ANÁLISE DOS ENCADEAMENTOS INTERSETORIAIS E DOS MULTIPLICADORES DA ECONOMIA PARAENSE: CONTRIBUIÇÃO AO PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO.....	104



# Capítulo 1

## A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO SOCIAL PARA FILHOS DE AGRICULTORES E JOVENS EM SITUAÇÃO DE RISCO NO BREJO PARAIBANO

*Márcia Verônica Costa Miranda (Universidade Federal da Paraíba (DCFS/UFPB/CCA)  
marciamirandapb@gmail.com*

*Ruan dos Santos Silva (Universidade Federal da Paraíba (UFPB/CCA)  
ruanagroufpb@gmail.com.*

*Érico Alberto de Albuquerque Miranda (Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB (UAECON/UFCG)  
mirandapb@uol.com.br.*

**RESUMO:** E a comunidade, proporcionando conhecimento sobre os aspectos que compõem o patrimônio cultural e promovendo a construção do saber da sociedade, interação e valorização dos bens sociais e culturais. O município de Areia-PB, tombado em 2006 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), é conhecido por seu conjunto histórico, artístico e cultural e possui três Museus, com acervos de artistas conhecidos nacional e internacionalmente. O presente trabalho objetivo apresentar os principais resultados obtidos a partir de ações culturais e educativas do Projeto “Recuperando Memórias: Salvaguarda e Conservação do Patrimônio Cultural de Areia Através da Educação e Informação” do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba no sentido de realizar a inclusão social de filhos de agricultores e jovens carentes da zona rural e urbana em um ambiente cultural onde são considerados excluídos. Buscou-se a valorização,

divulgação e inclusão social através da associação da história, cultura e arte, expressa pelos acervos dos museus, à educação, a partir de atividades voltadas à comunidade carente, notadamente, alunos da área rural da cidade de Areia-PB e seu entorno. Para tal, foi planejado o “Dia Internacional dos Museus em Areia”, com participação de cerca de 670 estudantes, em atividades de arte e cultura. É importante ressaltar que 83% dos participantes deste evento adentraram em um museu pela primeira vez na vida. O foco desta ação eram provenientes da zona rural do brejo paraibano, que vivem de agricultura familiar e possuem uma imensa dificuldade em obter no seu cotidiano ações de oferecimento de arte e cultura. Como produto do projeto, foi oportunizado aos estudantes, que nunca haviam entrado num Museu em suas vidas, adquirirem conhecimentos sobre história, arte e seus costumes, bem como pudessem disseminar estes conhecimentos em suas comunidades.

**Palavras-chave:** Inclusão social, Juventude Rural, Educação Patrimonial, Museu, Cultura.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, constata-se que a necessidade de trabalhar o Patrimônio Cultural nas escolas fortalece a relação das pessoas com suas heranças culturais, estabelecendo um melhor relacionamento destas com estes bens, percebendo sua responsabilidade pela valorização e preservação do Patrimônio, fortalecendo a vivência real com a cidadania, num processo de inclusão social (MORAES, 2005).

Educação Patrimonial pode ser considerada a ação educativa sobre os valores coletivos existentes em um determinado grupo, consistindo na transmissão de informações sobre os saberes e fazeres de indivíduos antepassados para as gerações atuais. É, portanto, um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização da herança cultural, possibilitando aos indivíduos um melhor usufruto de seus bens e favorecendo a geração de novos conhecimentos num processo contínuo de criação cultural. (HORTA, 1999). Bezerra (2006) se aprofunda nessa conceituação quando diz que:

[...] educar é um ato político que visa à formação de sujeitos críticos que utilizem o conhecimento construído na escola para lutar pelos seus direitos. Esses direitos que incluem o acesso aos bens culturais são constituintes da cidadania. Isto posto, entendo que a escola forma cidadãos e não agentes do patrimônio cultural. Então, educação patrimonial é educação. (BEZERRA, 2006, p.83).

Este trabalho educacional deve ter o patrimônio cultural como fonte primária de conhecimento, tratando-o como produto da comunidade que a elas se identifica e que é responsável por sua permanência e vitalidade.

A Educação Patrimonial, apesar de ser um tema ainda pouco trabalhado e muitas vezes desconhecido nas escolas, trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional, centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho de Educação Patrimonial busca levar às crianças um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto desses bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural (HORTA, 1999).

Os museus, dentre outros ambientes culturais, são depositários da memória de um povo, encarregados por preservar obras produzidas pela humanidade, com suas histórias, com os meios próprios de que dispõem, etc. São espaços de produção e busca de conhecimento e oportunidades de lazer (COELHO, 2009). Acervos e exposições, unidos

como forma de educação patrimonial, beneficiam a construção social da memória e a percepção crítica da sociedade.

Uma das principais funções do museu é levar à consciência coletiva reflexões sobre a materialidade do mundo e reprodução como entes psíquicos, sociais, intelectuais e morais. Podem ser ambientes favoráveis para o desenvolvimento de novas experiências, propiciando o afloramento da sensibilidade estética, num processo aberto de comunicação que permite a cada pessoa explorar, sentir, pensar, tocar de modo singular e autônomo (SCHALL, 2003). De tal modo que uma obra de arte pode servir de instrumento para realizar estudos que visem a desenvolver elevados níveis de reflexão e compreensão sobre arte, história, antropologia e sobre a vida individual e social dos estudantes em formação. (FRANZ, 2003).

O município de Areia está localizado na microrregião do brejo paraibano, possui aproximadamente uma população de 24.000 habitantes e uma área territorial de 269 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), sendo muito conhecida por seu conjunto histórico, artístico e cultural. O conjunto histórico e urbanístico de Areia foi tombado, em 2006 pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) pelo seu valor urbanístico, paisagístico, seu conjunto arquitetônico dos séculos XVIII e XIX, além de sua história e de uma bela paisagem natural (IPHAN, 2014).

Apesar se ter uma população consideravelmente pequena, Areia possui três museus (Museu Casa de Pedro Américo, Museu da Rapadura e o Museu Regional de Areia), enfatizando quão importante é a cultura e arte para o Município, sendo estes museus de grande importância para o enriquecimento histórico, cultural e educacional. São filhos da cidade ilustres artistas e personalidades de renome nacional, como o pintor Pedro Américo e o escritor José Américo de Almeida. Em homenagem ao ilustre artista desta terra, foi fundado o Museu Casa de Pedro Américo, onde está presente um grande acervo, com peças originais, deste artista, pintor, escritor, grafista e poeta, merecendo destaque o famoso quadro “O Cristo Morto”.

Neste contexto, o presente trabalho procurou meios e ações de utilizar a educação patrimonial, com os espaços de arte e saber dos museus de Areia-PB, como forma de promover o acesso e a democratização dos conhecimentos e bens culturais da sociedade, por meio da apropriação do patrimônio histórico conservado pelos Museus da cidade como forma de ampliar a ação social dos museus na comunidade. Notadamente, focalizou-se as ações e atividades deste trabalho para realizar a inclusão social de filhos de agricultores e jovens carentes, da zona rural de Areia-PB, bem como localidades do seu entorno, em um ambiente cultural onde são considerados excluídos.

Vale salientar que o papel da adoção da Educação Patrimonial nas sociedades atuais é fazer da memória e do patrimônio um campo democratizado, onde todos os indivíduos têm participação na construção da história e se sintam responsáveis por ela. Essa responsabilidade virá na forma de atos mais conscientes sobre a gestão e a manutenção do seu local de moradia, o que inclui a gestão patrimonial e a manutenção da memória. Utilizando esta visão democratizante, foi verificada a inexistência de qualquer trabalho de cunho cultural e patrimonial que alcançasse as comunidades rurais, bem como a faixa da sociedade carente e que vive em situação de risco, das quais podem-se destacar os filhos de agricultores do brejo paraibano que ainda não têm conhecimento destes lugares que são fonte de cultura e saber, como os museus, bem como a incorporação e valorização dos costumes, patrimônio e cultura da comunidade e cidade onde residem, resguardando e aprimorando os valores e cidadania, perpetuando-os para as próximas gerações.

Dentro do contexto cultural e artístico, realçando as ações inclusivas e extensivas à comunidade rural, objetiva-se, neste trabalho, apresentar os principais resultados obtidos com a realização de ações culturais e educativas do Projeto “Recuperando Memórias: Salvaguarda e Conservação do Patrimônio Cultural de Areia Através da Educação e Informação” do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba para a valorização, divulgação e inclusão social através da associação da história, cultura e arte, expressa pelos acervos dos museus, à educação, no Município de Areia, através de atividades voltadas, principalmente, às escolas e seus professores e alunos da área rural e urbana da cidade. Procurou-se utilizar como instrumento inclusivo e educativo a arte e cultura de Areia, como mais um importante recurso para a inserção cultural e social de camadas da sociedade que ainda estão excluídas desta fonte de conhecimento e saber.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 PÚBLICO-ALVO / COMUNIDADE ATENDIDA

O município de Areia está localizado na Microrregião Brejo e na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba. Sua Área é de 269 km<sup>2</sup> representando 0.4774% do Estado, 0.0173% da Região e 0.0032% de todo o território brasileiro. A sede do município tem uma altitude aproximada de 618 metros distando, aproximadamente, 93 Km da capital do estado (CPRM/PRODEEM, 2005). O município foi criado em 1815, possui uma População Estimada de 24.000 habitantes, uma densidade demográfica de 88,42 hab/Km<sup>2</sup> e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 0,594 (IBGE, 2014).

Parcerias firmadas com a secretaria de Educação do Município de Areia, com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Areia, com a Associação dos Amigos de Areia (AMAR) e Diocese Areense possibilitaram o oferecimento das atividades de inclusão social e cidadania, através do provimento de arte e cultura metodológica da Educação Patrimonial, a um público proveniente da comunidade rural de Areia-PB e seu entorno.

Os alunos da comunidade rural, notadamente do Distrito de Mata Limpa, caracterizavam-se, principalmente, por crianças e jovens em idade escolar, agricultores e filhos de agricultores.

## 2.2 METODOLOGIA DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Este trabalho foi executado, utilizando uma metodologia colaborativa e participativa, tanto entre os membros da equipe quanto com a comunidade, incluindo parceiros e voluntários. O desenvolvimento e execução do trabalho contou com a participação de professores e graduandos da Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências Agrárias, campus II (UFPB/CCA), localizados em Areia – PB, além de professores e gestores das escolas rurais, comunidades e Sindicatos de Agricultura Familiar, bem como voluntários da cidade e seu entorno.

Considerou-se, também, o estabelecimento da parceria, para as ações do projeto, com as escolas de Areia, mais notadamente as do meio rural, e os museus desta cidade, para estabelecer a possibilidade de ensino/aprendizagem da educação patrimonial, relevante para a cidade, bem como a possibilidade dos alunos possuírem atitude positiva e prática autônoma de visita a museus.

Para isso, foi realizada uma pesquisa sobre a demanda e necessidades de formas lúdicas e motivadoras, junto à comunidade, para incorporarem as atividades dos Museus locais nos seus cotidianos e para que, didaticamente, essa autonomia fosse estabelecida e impulsionada.

O trabalho foi desenvolvido entre os meses de Março e Agosto de 2015 e o processo metodológico utilizado consistiu em 3 fases, a saber:

1. Levantamento das demandas da comunidade e de informações através de visitas da equipe do projeto às escolas e associações, bem como aos museus e pontos turísticos da cidade;
2. Ministração de oficinas e palestras sobre história, costumes e arte regionais nas escolas públicas do Município;
3. Concepção e planejamento do evento que atraísse a comunidade para a visita aos Museus, assim como motivasse a aquisição de conhecimentos;



4. Execução de ações de inclusão sociocultural com alunos de escolas das zonas rurais e urbana da cidade.

Em todas essas fases, as equipes do projeto, do museu e das escolas trabalharam em conjunto na construção de estratégias de interação que permitiram a motivação da comunidade na participação e aprendizado durante os eventos.

Dentre os eventos planejados, foi realizado um dia de celebração, dentro da Semana Internacional do Museu, que foi denominado “Dia Internacional do Museu em Areia”, como meio de promover a valorização artística da cidade de forma educativa, possibilitando visitas e transmissões de conhecimentos da história e do acervo artístico e cultural existentes nos Museus da cidade.

Este evento consistiu de visitas aos museus da cidade de Areia com alunos das escolas do município (zona rural, mais notadamente, e urbana) e foi promovida uma série de atividades culturais, tais como: apresentações teatrais, recitais e poesias, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1 - Apresentação do Grupo de Teatro Recreio Dramático.

Fonte: Acervo do Projeto Recuperando Memórias, 2015.

Em parceria estabelecida com todos os departamentos do CCA da UFPB, foi realizada a montagem de diversas barracas para apresentação das atividades acadêmicas e de projetos de extensão executados por docentes desta Instituição de ensino. Destacam-se as exposições lúdicas voltadas para a sustentabilidade rural, aproveitamento alimentar, melhoria no manejo de animais e alimentos do meio rural, valorizando os hábitos e costumes dos agricultores e seus familiares no brejo paraibano. Na oportunidade, ofereceu-se também a doações de livros e alimentos provenientes do CCA para a comunidade.

No intuito de contar com efetiva participação da população, foi realizada extensa divulgação na comunidade areense e no seu entorno. Dessa forma, foram utilizados diferentes meios de divulgação,

como cartazes, convocação nas escolas rurais e urbanas, mídias digitais e visitas às Associações representativas da comunidade, convidando a todos, mais, relevantemente, os alunos e professores das escolas da zona rural da cidade. Foram utilizadas, também, divulgação através do rádio, jornal e Internet (redes sociais) e por meio de cartazes colocados na cidade em pontos estratégicos (ilustrado na Figura 2).



Figura 2 – Divulgação do Dia do Museu nas mais diferentes mídias (Cartazes, convites, rádios, blogs, etc.)

Fonte: Acervo do Projeto Recuperando Memórias, 2015.

O processo avaliativo foi realizado com dois enfoques: por parte do público e por parte da equipe. O público avaliou as ações executadas através da aplicação de questionários no final dos eventos. A avaliação da equipe foi realizada de forma contínua através de reuniões, troca de opiniões e verificação de participação efetiva em todas as atividades propostas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O evento comemorativo à Semana Internacional dos Museus, denominado “Dia Internacional dos Museus em Areia”, promovido pela equipe do projeto “Recuperando Memórias” da UFPB contou com a expressiva participação de cerca de 670 estudantes do Município, alcance que proporcionou um recorde de visitas aos Museus da cidade.

Foi feita uma análise, a partir de questionários aplicados durante o evento e entrevistas com os visitantes, e foi observada a origem da escola dos visitantes, 70% eram oriundos de escolas públicas e 30 % de escola privadas (Gráfico 1), evidenciando o grande interesse de alunos mais carentes em conhecer este novo mundo cultural exibido pelos museus locais, bem como espelhando a excelente aceitação na proposta cultural e educativa e o sucesso da divulgação e do trabalho realizado pela equipe do projeto junto às escolas e comunidades da zona rural do brejo paraibano.

Gráfico 1: Classificação das escolas quanto a condição



Fonte: Projeto Recuperando Memórias, 2015.

Segundo Chagas (2006), é importante essa democratização de acesso aos museus, visto que por muito tempo perdurou a figura elitizada desses espaços. Ao longo do tempo, os museus serviram para preservar os registros de memória das classes mais abastadas, se prestando como dispositivos ideológicos do estado e também para disciplinar e controlar o passado, o presente e o futuro das sociedades em movimento. Na atualidade, um fenômeno novo já pode ser observado, o processo de democratização, de resignificação e de assimilação da cultura destes espaços. Assim, foi considerado excelente a participação de um grande número de alunos de escolas públicas aos Museus da cidade. Sabendo que boa parte dessas escolas estão situadas na zona rural podemos considerar de forma positiva os resultados do chamamento e articulações realizadas durante o planejamento deste evento. O Gráfico 2 ilustra os resultados concernentes ao índice de visitantes que, na data do evento, já possuíam a experiência de ter realizado visitas a algum Museu em sua vida.

Gráfico 2: Percentual de visitantes que já visitaram Museus



Fonte: Projeto Recuperando Memórias, 2015.

É notório que a maioria dos alunos nunca tinha ido a um museu (Gráfico 2), equivalendo a 83% dos alunos participantes do evento. Constitui-se um fato interessante em uma cidade que respira história, arte e cultura. Dessa forma, os eventos realizados abrem caminho para que esses alunos e a comunidade geral possam adentrar de vez no mundo e nas experiências que esses locais de conhecimento e saber têm a proporcionar. Esses efeitos são ainda mais significativos quando observamos que grande parte dos participantes são provenientes de áreas rurais, que vivem de agricultura familiar e possuem uma imensa dificuldade em obter, no seu cotidiano, ações de oferecimento de arte e cultura. No cenário atual, as visitas a museus estão se tornando cada vez mais raras, principalmente para jovens ainda em formação, de tal modo que a escola e a comunidade devem oferecer esse incentivo, e que uma vez concretizada, essa visita seja prazerosa e permita que crie no aluno o desejo de retornar.

A Figura 3 ilustra o grande número de alunos das escolas públicas, desta feita da comunidade rural do Distrito de Mata Limpa, adentrando ao Museu Regional de Areia no dia do evento. Todo este contingente estudantil, apresentado nesta Figura, nunca havia entrado em um museu, impactando-se por estar adquirindo conhecimento inédito de sua história, da cultura de sua cidade e dos costumes de sua região, presentes nos museus locais



Figura 3 - Dia Internacional do Museu, recepção dos visitantes

Fonte: Acervo do Projeto Recuperando Memórias, 2015.

De acordo com Grinspum e Vasconcellos (1997) o que efetivamente distingue a natureza do trabalho educativo nos museus é o fato de que os processos de ensino e aprendizagem são centrados na interação entre o visitante e o objeto exposto em um determinado ambiente. Assim, é importante chamar a atenção do público para as peças em exposição bem como sua relação com a história da cidade de Areia e do país. Neste sentido, monitores foram treinados para acompanharem os visitantes, principalmente os alunos, explicando cada peça e obra, contextualizando com a história local e seus artistas.

Durante todo o dia de visitas dos museus de Areia, foram realizadas também uma série de outras atividades como por exemplos apresentações teatrais, num total de 15 ao decorrer do dia.

Complementando a execução das atividades planejadas, foram promovidas doações de livros e mudas para a comunidade, totalizando 200 mudas de hortaliças e vegetais comestíveis, produtos de projetos dos docentes do CCA da UFPB. Essas ações ajudaram a fortalecer ainda mais a relação Universidade-Sociedade, diminuindo o seu distanciamento. Professores convidados do Centro de Ciências Agrárias da UFPB, junto com seus colaboradores, realizaram a divulgação de seus projetos, com a exposição de livros publicados, artesanato, alimentos e hortaliças. Estas atividades estão ilustradas nas Figuras 4 e 5.





Figura 4 - Exposição e doação de mudas de hortaliças

Fonte: Acervo do Projeto Recuperando Memórias, 2015.



Figura 5 - Exposição e doação de livros. Exposição de artesanatos.

Fonte: Acervo do Projeto Recuperando Memórias, 2015.

A comunidade estudantil rural, foco das ações do projeto, foi a grande maioria participante das visitas aos museus, bem como das atividades culturais ministradas durante este evento, conforme pode ser visto no Gráfico 3. Este fato foi verificado devido à grande mobilização realizada pela equipe do projeto junto às escolas rurais e Associações Rurais e pelo interesse dos estudantes em visitarem os museus pela primeira vez.

Gráfico 3: Percentual de estudantes da zona rural e urbana, participantes do evento.





Fonte: Projeto Recuperando Memórias, 2015.

Foi verificado que, dentre os estudantes da zona rural que participaram das visitas aos museus locais, nenhum deles haviam adentrado a um museu em suas vidas. Este fato merece registro especial, uma vez que Areia é considerada uma cidade polo cultural para a região do brejo paraibano e ainda não existia, até a execução deste evento, um fator motivador e incentivador para inserir formas lúdicas de aprendizado patrimonial dentro do meio rural, bem como a inserção do conhecimento e difusão dos costumes regionais para as crianças e jovens agricultores e moradores da zona rural, como ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4: Percentual de estudantes da zona rural que já visitaram um Museu.



Fonte: Projeto Recuperando Memórias, 2015.

Um dos resultados mais positivos, no sentido de que os costumes e a história da região possam ser resgatadas e disseminadas por esses facilitadores de conhecimento naturais da comunidade, os estudantes e os filhos de agricultores, foi que os gestores escolares decidiram inserir, em seus conteúdos programáticos, notadamente, nas disciplinas de História, a Educação Patrimonial como matéria escolar. Este resultado é bastante significativo, pois, a partir de ações simples como as descritas neste trabalho, a própria comunidade passou a cobrar de seus gestores e representantes ações que, ludicamente e ativamente, os façam ser propagadores e disseminadores de sua própria história.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas e aqui descritas foram de substancial importância para a aproximação dos estudantes e professores das zonas rural e urbana de Areia com os museus da cidade, estimulando a percepção destes sobre quão grandioso é o patrimônio do município e sua relevância para a história. Acrescenta-se a este resultado o importante salto cultural e qualitativo proporcionado aos participantes, visto que foram oferecidas ações nunca antes apresentadas a este público. Ademais, outro ponto a se destacar são as iniciativas realizadas pela Universidade com a comunidade em seu entorno. Proporcionando aos participantes a valorização e expansão do sentimento de pertencimento sobre o patrimônio cultural da cidade.

O evento do “Dia Internacional do Museu em Areia”, foi executado para motivar os alunos das unidades de educação da cidade, para que os saberes se multipliquem e que o patrimônio da cidade e a arte passem a fazer parte, mais profundamente, da vida das pessoas e das ações pedagógicas nas unidades de educação das escolas. Neste sentido, acredita-se que a prática de Educação Patrimonial faz-se necessária em todos os âmbitos, tais como museus, bibliotecas, arquivos, etc., mas de maneira efetiva nas escolas desde a alfabetização, para que estas ações possam ser realizadas de maneira continuada.

Como produto do projeto, foi oportunizado a um grande contingente de estudantes, que nunca haviam entrado em um Museu em suas vidas, adquirirem conhecimentos sobre história e arte, bem como pudessem disseminar estes conhecimentos em suas comunidades. Estas ações e seus benefícios motivam para que outras sejam executadas, estreitando os laços da Universidade com a sociedade onde está inserida. Além disto, os gestores escolares já inseriram em seus conteúdos programáticos, notadamente, nas disciplinas de História, a Educação Patrimonial como matéria escolar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA, Márcia. Educação [bem] patrimonial e escola. In: NAJJAR, Jorge; CAMARGO, Sueli (Org.). Educação se faz (na) política. Rio de Janeiro: EDUFF, 2006. Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. (Série Práxis Educativa).
- CHAGAS, M. Só a antropofagia nos une: o poder devorador dos museus. Revista Eletrônica do Patrimônio, n.5, maio/ jun., 2006.
- COELHO, Erica Andreza. A relação entre Museu e Escola. Lorena, UNISAL, p. 5. 2009.
- CPRM/PRODEEM. Diagnóstico do município de Areia, estado da Paraíba. Org.: João de castro Mascarenhas; et al. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 21 p.
- FRANZ, T. S. Educação para uma compreensão crítica da arte. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2003.
- GRINSPUM, D.; VASCONCELLOS, C. M. Ação educativa e cultural. IN: SÃO PAULO. Manual de orientação museológica e museográfica. São Paulo: DEMA/Secretaria de Estado da Cultura, 1997.
- HORTA, Maria de Lourdes Parreira et al. Guia Básico de Educação Patrimonial. Brasília: IPHAN/ Museu Imperial, 1999.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Areia, 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250110&search=| | infogr%E1fico s:-informa%E7%F5es-completas>>, Acesso em: 15 de jul. de 2015.
- IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Areia (PB), 2014. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/347/>>, Acesso em: 16 de jul. de 2015.
- MORAES, Allana Pessanha. Educação Patrimonial nas escolas: aprendendo a resgatar o Patrimônio Cultural. 2010.
- SCHALL, V. T. Educação nos museus e centros de ciência: a dimensão das experiências significativas. In: WORKSHOP: educação em museus e centros de ciência. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 13-24.

# Capítulo 2

## BRAZILIAN FOREIGN POLICY AND BIOFUELS IN LATIN AMERICA: ANALYSIS OF COOPERATION AGREEMENTS SIGNED BY BRAZIL IN THE REGION

*Iure Paiva*

*Adjunct Professor of the International Relations Bachelor - DRI / UFPB*

*Coordinator of the Energy Security Study Group - GESEne / CNPq / UFPB*

*Lucas Marques Feitosa*

*Master student of the Postgraduate Program in Political Science and International Relations - PPGCPRI / UFPB*

*Member of the Energy Security Study Group - GESEne / CNPq / UFPB*

*Paulo César Manduca*

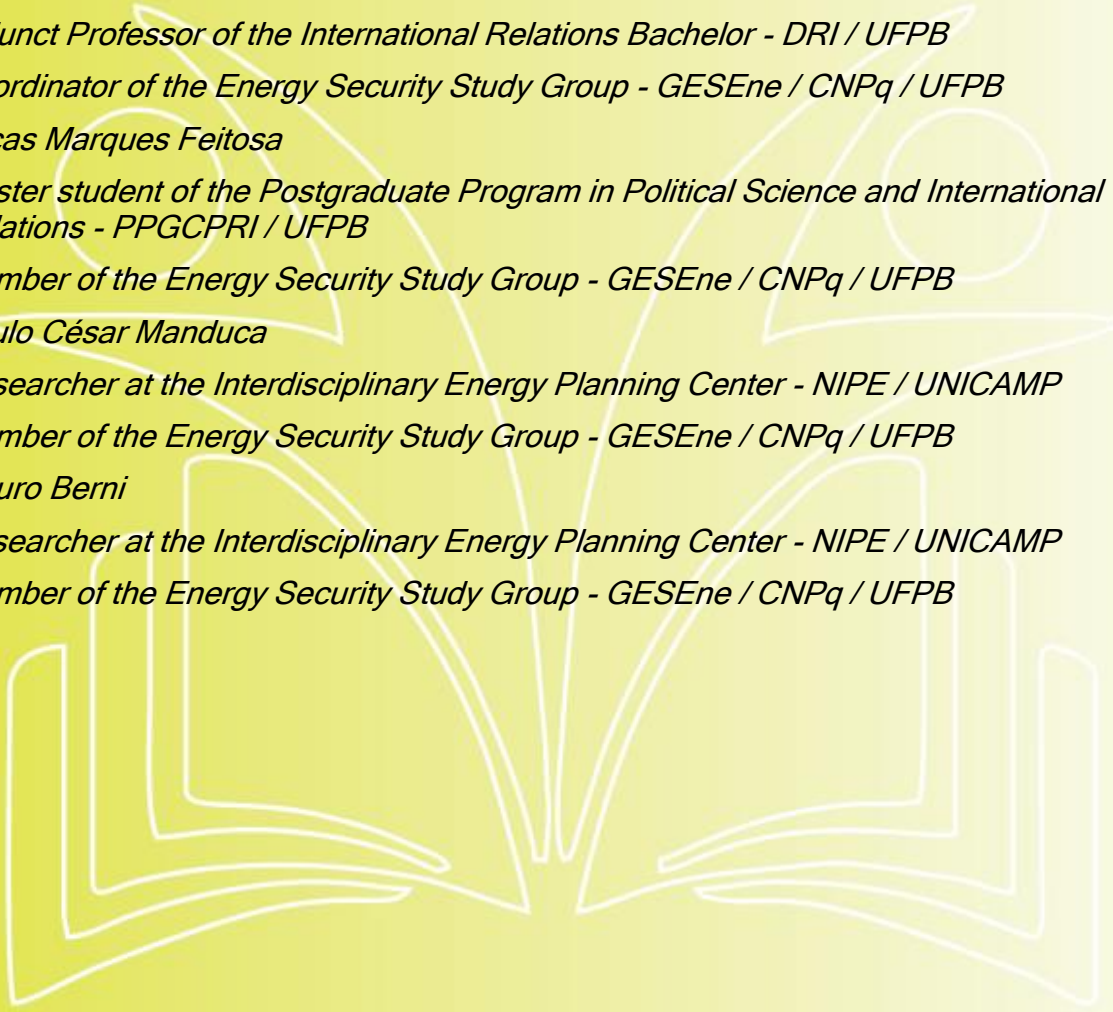
*Researcher at the Interdisciplinary Energy Planning Center - NIPE / UNICAMP*

*Member of the Energy Security Study Group - GESEne / CNPq / UFPB*

*Mauro Berni*

*Researcher at the Interdisciplinary Energy Planning Center - NIPE / UNICAMP*

*Member of the Energy Security Study Group - GESEne / CNPq / UFPB*



**Abstract:** This chapter aims to present an analysis of the diplomatic action of Brazil in biofuels in South America, a period that extends from the governments of Fernando Collor to Michel Temer (1990-2018). The starting point for this analysis is the agreements with countries in the region seeking to prove particularly how the different Brazilian governments promoted the expansion of cooperation on this theme. In addition, exposing the extent to which are considered the development of agribusiness and increasing the rural population's quality of life, as well as identify actions conformed and actors involved from Brazil.

**Keywords:** Biofuels, Brazilian Foreign Policy, South America; International agreements

## 1. INTRODUCTION

The energetic model that is currently used in different parts of the planet has been constantly discussed, especially when examining the governments and the international community's capacity to obtain results from challenges the consolidation of a development that intends on being sustainable faces. The expansion of politics and technology based in sustainable energy production and consumption is considered relevant in the pursuit for appropriate solutions in order to mitigate the deterioration of the living conditions in the natural and human ecosystems.

It is in the context that lies the discussion over the biofuel's role regarding the energy sources. These sources are considered sustainable precisely for the possibilities of (1) being managed to guarantee indefinite exploitation, (2) causing low impact in the natural and human environment's degradation and (3) resulting in higher quality of living with socioeconomical development (UNCTAD, 2006). Furthermore, sugarcane ethanol and other liquid biofuels – as alternative and renewable resources – have caught worldwide attention, due to their advantages when compared to fossil fuels.

Since Brazil is such a big manufacturer and consumer, the country's biofuels are relevant to the domestic politics regarding energy security and sustainable development. In a sense, this very outlook pushes Brazil's foreign action towards other countries and international organizations, with the intention to promote a biofuel global market. Regarding that last aspect, it is stated that the Brazilian foreign policy has made an effort when looking for partners that can implement programs and agreements concerning biofuels.

Considering this scenario, this article's goal is to analyze the agreements signed by Brazil and other South American countries from Fernando Collor's government to Michel Temer's (1990-2018). It has the intention to identify how those agreements have acted, which goals and interests they present, to try and emphasize in which ways other Brazilian administrations, overall, promoted the continent's expansion of biofuel production and consumption, taking into consideration the agricultural business' development and the increase in quality of living of the rural population.

The research was developed based on the evaluation of all of the agreements signed by Brazil during the aforementioned period (1990-2018), in the Concordia database, kept by the Department of International Acts from the Ministry of Foreign Relations (DAI-MRE). Furthermore, the focus was set on the agreements concerning biofuels and South American countries. In a later moment, an analysis



was made to every agreement that was found with the intention of understanding the actions, goals and interests involved, to establish the profile and action of Brazil's foreign policy.

The article contains three sections that follow this introduction. The first part presents a quantitative analysis of the agreements made by the Brazilian administrations between the years 1990 and 2018, addressing a few qualitative aspects concerning the time in which they took place. The second part offers an exam focused on the content of those agreements, emphasizing the rural population and agribusiness's economic and social environmental development, as well as the identification of some Brazilian actions and actors designated to implement the agreements.

## **2. THE AGREEMENTS SIGNED BY BRAZIL IN SOUTH AMERICA IN NUMBERS**

As indicated by Concordia's data, between 1990 and 2018, 499 international bilateral and multilateral acts were listed from the insertion of the term "energy" in the platform's search tool. The acts signed by the Brazilian administrations include those current, those not yet in effect and those still in process, all of which reference energy as main theme or accessory. In this last case, overall, is one of many topics on the collaboration agenda established between those involved.

When investigating the number of constituted acts during the administration of each president, the data shows that Luís Inácio Lula da Silva's is, significantly, more abundant in actions than any other, reaching the mark of 274 international adjustments involving energy. Subsequently, there is Dilma Rousseff (72 acts), being followed by Fernando Henrique Cardoso (64 acts), Fernando Collor de Mello (47 acts), Itamar Franco (22 acts) and Michel Temer (20 acts). In proportional numbers to the government period, Fernando Henrique Cardoso signed less agreements with a medium of 8 per mandate, followed, in crescent order, by Michel Temer (10), Itamar Franco (11), Dilma Rousseff (12) Collor de Mello (15,6) and Luís Inácio Lula da Silva (34,25).

In relation to the acts signed with South American countries, it is shown its proliferation during the mentioned period, reaching a total of 172, which approximately represents 34% of all agreement signed during that period. In other words, Brazil's international acts in the region represent about a third of all that was established between 1990 and 2018, showing the regional prominence in the Brazilian energy agreements. Which doesn't come as a surprise, considering the region is usually one of the main investment targets regarding the foreign policy between the countries.

When investigating the number of constituted acts during the administration of each president aforementioned, the pattern described in the previous paragraphs continues. The highlight is, once

again, Luís Inácio Lula da Silva with 86 acts signed with South American countries. The other presidents are listed in the following order: Fernando Henrique Cardoso (33 acts), Fernando Collor de Mello (26 acts), Itamar Franco and Dilma Rousseff (both with 13 acts) and Michel Temer (1 act). In relative and absolute terms, comparatively, Michael Temer's administration is the negative highlight, the one who has made fewer agreements with the other countries, considering the number of acts that were signed and the period/signed acts relation.

Continuing with the quantitative analysis present in this section, now the data regarding biofuels will be presented, specifically the ones signed by Brazil with the South American countries. The data collected from Concordia, between 1990 and 2018, claim that 43 were signed concerning biofuels in a specific way, 15 of which were signed with South American countries. This means that 8,7% of the agreements signed for Brazil regarding energy in South America had as a main goal to promote the biofuels world trade market. The referenced agreements are listed in the chart below.

<b>AGREEMENT</b>	<b>SIDES</b>	<b>PLACE/DATE</b>
Memorandum of Understanding for Cooperation on Biodiesel Industry	Brazil and Venezuela	Caracas, February 14, 2005
Memorandum of Understanding for Cooperation on Bio Industry	Brazil and Venezuela	Caracas, February 14, 2005
Protocol of intent on technical cooperation in the field of fuel ethanol production and use techniques	Brazil and Guiana	Georgetown, September 12, 2005
Complementary adjustment to the basic agreement of scientific and technical cooperation for the implementation of the project of alternative crops for biofuel production	Brazil and Peru	Lima, May 31, 2006
Complementary adjustment to the technical cooperation agreement for the implementation of the project development of techniques for the production of biofuel raw materials in Paraguay	Brazil and Paraguay	Asuncion, November 23, 2006
Protocol of Intent on Biofuel Cooperation Program	Brazil and Uruguay	San Juan de Anchoren, February 26, 2007
Complementary adjustment to the basic technical cooperation agreement for the implementation of the project development of agrofuel production processes for biofuels	Brazil e Ecuador	Brasília, April 4th, 2007
Memorandum of Understanding on Biofuels	Brazil and Chile	Santiago, April 26, 2007

Memorandum of Understanding to establish action plan for biofuel development in Paraguay	Brazil e Paraguay	Asuncion, May 21, 2007
Complementary adjustment to the basic agreement for scientific and technical cooperation for project implementation Promotion of alternative crops for biofuel production - Phase II	Brazil and Peru	Lima, May 17, 2008
Complementary adjustment to the basic agreement for scientific and technical cooperation for the implementation of the project supporting the development of biofuel production in Suriname	Brazil and Suriname	Brasília, September 10th, 2009
Complementary Adjustment to the Basic Agreement on Technical Cooperation for Increasing Knowledge on Biodiesel Production	Brazil and Colombia	Brasília, 10 de novembro de 2009
Memorandum of Understanding on Bioenergy Cooperation, including Biofuels	Brazil and Colombia	Brasília, 1º de setembro de 2010
Memorandum of Understanding on Bioenergy Cooperation, including Biofuels	Brazil and Suriname	Brasília, 16 de dezembro de 2010
Memorandum of Understanding on Bioenergy Cooperation, including Biofuels	Brazil and Argentina	Buenos Aires, 31 de janeiro de 2011

As we can see, Brazil signed agreements with 10 of 12 countries, with which the promotion of the biofuels world market could be possible. Those countries are Argentina, Chile, Colombia, Equator, Paraguay, Peru, Suriname, Uruguay and Venezuela. The ones that were left out were Bolivia and French Guiana. Although it can be said that Brazil covers most of the South American territory, leaving very little to reach its totally, apparently there is no bigger reason for it not to reach that mark until the present moment. In this sense, we can mention the amicable relationship the country has with said countries and the mutual benefits that can be made possible with investments in biofuels, already revealed by the other agreements established with the rest.

It is important to mention the lack of agreements that specifically cover the topic of biofuels during the administration of Fernando Collor de Mello, Itamar Franco, Fernando Henrique Cardoso and Michel Temer – there are agreements that mention renewable energy, but they are not specified in biofuels. However, there is a concentration of the biofuels agreements during Luís Inácio Lula da Silva's administration (2003-2010), emphasizing the topic's importance in its foreign policy (cf. MEDEIROS, 2009; PAIVA, 2010, 2009).

In that same context, we can see that Dilma Rousseff – on the terms exposed in the present article – did not continue the work made by her predecessor when it comes to broadening the agreements with the other countries in the continent. In a certain way, the data sometimes support the perception that the foreign action of the present administration is mark with a restraint of Brazilian diplomatic efforts, especially when compares to Luís Inácio Lula da Silva's administration (cf. CORNETET, 2014).

When analyzing the chart of agreements signed by Brazil with South American countries regarding the subject of biofuels, a refrain in its broadening can be verified since 2008. In a way, that can confirm even further the thesis that the discovery of big petrol reservations and gas in the pré-sal layer, on Brazilian jurisdictional water in the Atlantic, contributed to that decrease. That is because the discoveries and their economical explorations practically coincide with the period in which the amount of agreement decreased. Which would mean a setback in Brazil's active foreign policy concerning the biofuels global market, due to new economic and political priorities derived from the discoveries of pré-sal (cf. VIOLA,FRANCHINI, 2013).

### **3. QUALITATIVE ANALYSIS OF THE AGREEMENTS: IDENTIFYING OBJECTS, INTERESTS, ACTIONS ACTORS**

This section fetches the most qualitative analysis of the agreements signed by Brazil with South American countries, willing to understand the purpose of the Brazilian foreign policy action regarding the issue in question. Some variables will be examined in order to allow a slightly wider comprehension about the treatment of the subject in the ambit of the Brazilian diplomatic efforts. In particular, it is intended to observe (1) the emphasis that these agreements direct on the economic and socio-environmental development of the rural population and agribusiness, as well as to identify (2) some of the actions foreseen by contractors to promote cooperation and (3) the entities designated to act as Brazilian representatives in the implementation of the agreements.

Initially, it is important to emphasize the agreements that use to have as object the biofuels in general, sugarcane ethanol or biodiesel, and some agreements even specify that cooperation between countries should be focused on one of the two abovementioned bioenergetic resources. For example, the protocol of intent signed between Brazil and Guyana (2005), which specifically refers to technical cooperation in the field of fuel ethanol production and its use techniques, as well as the agreement with Venezuela (2005) forecasts for actions directly in the area of ethanol fuel industry.

The adjustment conformed with Ecuador (2007) is also very restrictive (specific), establishing that its purpose is to expand the technical knowledge of Ecuadorian professionals in cultivation technologies and production systems of castor, palm, soy and sugar cane as raw materials for biodiesel and ethanol production. Finally, the agreement with Suriname (2009), which object is the implementation of the Project "Support for the Development of Biofuel Production in Suriname", which aims to assist local institutions in the evaluation of agricultural alternatives for the production of biofuel feedstocks such

as sugar cane, castor beans, peanuts, sesame and sunflower, as well as the options that best suit the social and climatic conditions of that country.

In addition to specific references to crops, other agreements directly mention the objective of promoting the development of agricultural activities, both from the point of view of techniques and the quality of life of the countryside as a whole. The agreement with Peru (2006), for example, affirms both the importance of introducing new crops and techniques for the production of biodiesel, as well as their consequences for the development and improvement of living conditions of rural populations. In order to make these conditions prevail, it clarifies that the purpose of the signed adjustment is:

[...] the implementation of the Project "Development of Alternative Crops for Biofuels Production" (called "Project"), which is the activity or promotion of lawful and sustainable economic activities that contribute to the generation of income, improvement of local environmental conditions and quality of life of threats threatened by illicit crops.

In the agreement with Uruguay (2006), it was initially noticed that technical cooperation in the area of agriculture fits in particular interest to both countries, and that the production of biofuel feedstock is also strategic for both of them. Furthermore, this agreement observes the urgency of economic, social and environmental objectives from the expansion of the biofuels market, with the rural population as the main beneficiary of the actions. It is important to emphasize that these objectives present in the agreements materialize President Luís Inácio Lula da Silva's (2007) aspirations about the benefits of biofuels, as revealed in his speech at

the International Conference on Biofuels, held in Brussels - Belgium:

The Brazilian experience – tested and approved throughout 30 years – in the ethanol and biofuel research, production and use have outcomes. We managed to reduce 40% of our consumption and dependency from overseas fossil fuel. It is important to remember that Brazil is selfsufficient in oil. More than 6 million charges were directly, or indirectly, created including to small farmers in economical depressed areas. There was an important income generation, avoiding rural depopulation and reducing the anarchical development of our cities.

Another agreement, this time with Paraguay (2007), considers the same scenario when reiterating that, in addition to the relevance of biofuels for the promotion of sustainable socioeconomic, environmental and technological development, there is also a mention of their significant contribution to settlement of the rural population in the countryside and for family farming. Moreover, it also considers the potential for social inclusion and the reduction of asymmetries through public policies for the inclusion of family farming in biofuel production.

Finally, the joint agreement between Brazil, Argentina, Uruguay, Paraguay and Venezuela (2006), which explicitly recognizes the benefits to the development of rural communities from the use of alternative sources of energy, such as biofuels.

The agreements mention the biofuels market as an increasement, also regarding income and employment generation, referring to the business chain expansion, but not always directly related to the rural environment, for example in the agreement with Venezuela (2005) that mentions the relevance of the market of renewable fuels for businesses involving energy resources, such as the supply of biodiesel and ethanol produced by PETROBRAS to PDVSA.

Likewise, the adjustment with Paraguay (2007) can be highlighted, in which, although the economic advantages resulting from the transformation of biofuels into a product of international use and market are glimpsed, the commitments with the development of the countryside.

Regarding the expansion of biofuel market, it is worth highlighting the forecast of the agreement with Argentina (2011) that, in addition to being aware of the importance of a world market for bioenergy, it clearly mentions the need for it to function properly, including the need to eliminate market distortions. The case of subsidies to the agricultural sector was repeatedly mentioned by Brazilian representatives at the meetings of the WTO Environment Trade Committee as causing significant damage to the environment and national trade (PAIVA,2013).

Regarding the international trade, the agreements with Suriname (2010) and Colombia (2010) aim not only to promote energy production and use in both countries, but also to join efforts in various regional and multilateral forums to the development of an international biofuels market.

In this case, there is a clear union of purposes and actions to be coordinated together, aiming at common and reciprocal benefits.

Among the numerous specific actions foreseen in the agreements signed by Brazil with South American countries, the following actions can be emphasized:

1. Exchange of information on sustainable production and use of biofuels, and other related areas;
2. Cooperation to promote the use of biofuel technologies, including the cogeneration of bioelectricity from agricultural waste;
3. Cooperation in regional and multilateral forums dealing with biofuels, aiming at the exchange of information and the coordination of positions;

4. Promoting the harmonization of biofuel standards and technical standards at bilateral level or in regional and international fora.
5. Cooperation in order to establish a world market for liquid biofuels and related technologies, equipment and services for their use and production;
6. Facilitating and promoting cooperation with the automotive industry and producers of other relevant end-use technologies to promote the efficient use of biofuels;
7. Promotion of biofuel research and development programs to improve technical performance, cost efficiency and promote sustainable development;
8. Encourage the promotion of activities aimed at expanding bilateral trade in biofuels, including equipment for their production and consumption;

In sum, it is worth highlighting the main government actors involved in the coordination, monitoring, evaluation and execution of the actions established by the working groups, task forces and focal points provided for in the cooperation agreements that were signed. Initially, it is verified that Brazil does not uniformly determine the organs or institutions that will participate in these actions. However, one can observe the prevalence of the following ministries: The Ministry of Foreign Affairs; the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply; the Ministry of Agrarian Development; the Ministry of Mines and Energy; the Ministry of Science and Technology; and the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade.

Some details are emphasized regarding the Brazilian governmental actors that act in the agreements. First, emphasizes the role assigned within the scope of technical cooperation attributed to the Brazilian Cooperation Agency (ABC) - linked to the Ministry of Foreign Relations - and the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) - linked to the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply. It is also anticipated that in the implementation of cooperation agreements, several alternative modalities of involvement of Brazilian Companies, Universities and Research Centers will be evaluated, in order to provide the appropriate conditions for the effective transfer of technology.

Another highlight is the fact that the Brazilian Ministry of Environment was included in the agreements only from 2010, something that is not noticed in the countries which Brazil has signed agreements, drawing a lot of attention due to the strong environmental content that the theme has. In addition, Petrobras is present in some of the agreements, such as Venezuela (2005) and Uruguay (2007), acting



directly with other companies of the other contracting side, in the execution of some actions related to cooperation in the area of biofuels.

## 4. FINAL CONCLUSIONS

This present study seeks to understand a little more about the particular aspects of the role of biofuels in Brazilian foreign policy since Fernando Collor de Mello's government Michel Temer's, which represents a long period of 29 years (1990-2018). Therefore, the guiding line was the analysis of agreements made by Brazil with South American countries on biofuels, specifically those international acts that restrictedly addressed the subject.

Consequently, first it was possible to verify the almost absolute lack of perception of the Brazilian governments about the importance of promoting agreements with the countries of the region aiming at developing the domestic and international biofuels market, either at the intra or extra regional level. The exception is basically due to the government of President Luís Inácio Lula da Silva, in view of the numerous agreements signed during his tenure, representing, practically, all that was signed with the countries of the region on the matter – remaining only one agreement signed in the Dilma Rousseff government.

Nevertheless, it is not true that the other governments completely ignored the issue in the field of their respective foreign policies, given the large number of agreements that were signed in the area of energy over the period analyzed. However, no other has acted as proactively as the government of President Luis Inácio Lula da Silva, either in the field of biofuels or in the energy sector in general, as evidenced throughout this work - especially in the first section.

Although it states that the development of agribusiness and the quality of life of the rural population has not been primarily considered in all agreements, their relevance, either directly or indirectly, is due to the inseparability between the promotion of biofuels and rural interests. In particular, objectives, interests and actions related to economic, technological, social and environmental aspects related to agribusiness, considering the need to raise the living conditions in the countryside.

In the specific field of cooperation between countries, actions are extremely diverse in nature, ranging from information exchange to research on energy efficiency, harmonization of technical standards and norms, as well as joint actions in regional and multilateral forums. Regarding the actors involved, there was also a wide variety of top-level federal government entities (ministries) involved, demonstrating



the complexity of biofuel issues. As well as other entities of the federal administration such as the Brazilian Cooperation Agency and the Brazilian Agricultural Research Company, as well as Petrobras.

The limitations of the present study should be conceived as a stimulus for further research on the subject. However, it is believed that it was possible to draw an overview of the role of biofuels in Brazilian foreign policy for South America, highlighting some specific aspects. Hopefully, this will contribute in some way as a starting point for analysis, among other issues, of the need to implement the biofuels market without further promoting inequalities, imbalances and inequities that are already attributed by business and well-being in the countryside.

## 5. REFERENCES

CORNETET, João Marcelo Conte. A política externa de Dilma Rousseff: contenção na continuidade. *Revista Conjuntura Austral*, Vol. 5, nº. 24, Jun. Jul. 2014, p. 111-150.

MEDEIROS, Daniela Marques. O etanol e o petróleo no processo de inserção internacional do Brasil no governo Lula. II Simpósio de Pós-Graduação em Relações Internacionais do Programa "San Tiago Dantas" (UNESP, UNICAMP e PUC/SP). São Paulo, Anais. 2009.

PAIVA, Iure. Comércio Internacional e meio ambiente: análise da posição do Brasil na Organização Mundial do Comércio. 1. ed. Unijuí - RS: Editora Unijuí, 2013.

A temática ambiental como promotora de mudanças no sistema de relações econômicas internacionais: a hora e a vez dos biocombustíveis. *Revista Dataveni (UEPB)*, v. 1, p. 01-20, 2009.

Acordos de cooperação internacional como estratégia da política externa brasileira para a promoção do mercado de biocombustível nacional. In: MENEZES, Wagner (coord). *Estudos de Direito Internacional: anais do 8º Congresso Brasileiro de Direito Internacional*. Curitiba:Juruá, 2010.

SILVA, Luís Inácio Lula da. Discurso do Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, na Conferência Internacional sobre Biocombustíveis Bruxelas-Bélgica, 05 de julho de 2007. Disponível em: <<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/expresidentes/luiz-inacio-lula-da-silva/discursos/2o-mandato/2007/05-07-2007-discurso-dopresidente-da-republica-luiz-inacio-lula-da-silva-na-conferencia-internacional-sobre-biocombustiveis>>. Visited on: fev./2016.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). *Challenges and opportunities for developing countries in producing biofuels*. Unctad: New York, 2006.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matías. Brasil na Governança Global do Clima, 2005-2012: A Luta entre Conservadores e Reformistas. *Contexto Internacional*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 43-76, Jan.-Jun. 2013.

# Capítulo 3

## CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NO MUNICÍPIO DE JACAREACANG, PARÁ, BRASIL

*Tony Marcos Porto Braga (Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA)  
tony.braga@gmail.com*

*Charles Henry Faria Júnior (Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA)  
charlesufopa@gmail.com*

*Danilo Karu Munduruku (Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA).  
danilo.karu@gmail.com*

**RESUMO:** Este trabalho teve como principal objetivo caracterizar a atividade pesqueira no município de Jacareacanga, Pará. Os dados foram coletados no segundo semestre de 2017, nos meses de outubro a dezembro, utilizando o método “bola de neve” e em seguida foram analisados através de estatística descritiva. O estudo demonstrou que os pescadores dessa região são do sexo masculino, com baixa escolaridade, e que tem na pesca sua principal atividade geradora de renda, a qual fica abaixo de um salário mínimo. A maioria é associada à Colônia de Pescadores de Jacareacanga (Z-86). As principais espécies capturadas são da ordem dos Characiformes e Siluriformes. Para capturar os peixes, eles utilizam principalmente malhadeira e linha de mão. Os principais elementos que geram gastos foram o combustível, o gelo, a alimentação e o frete. Os resultados aqui apresentados contribuem para compreender o dia a dia da atividade pesqueira artesanal em Jacareacanga.

**Palavras-chave:** Desembarque pesqueiro, Amazônia, Rio Tapajós.

## INTRODUÇÃO

A pesca é considerada umas das atividades humanas mais importantes na Amazônia, constituindo-se em fontes de alimento, comércio, renda e lazer para grande parte de sua população, especialmente a que reside nas margens dos rios de grande e médio porte. A pesca artesanal na Amazônia constitui uma tradição permanente ao hábito de vida da população ribeirinha (SANTOS, G.; SANTOS A., 2005; DORIA et al., 2008). A complexidade dessa atividade na região é alta, pois há uma grande variedade de apetrechos e estratégias de pesca para a captura do pescado, assim como os diferentes usuários dos recursos pesqueiros e diferentes comportamentos frente aos recursos e o ambiente (FREITAS; RIVAS, 2006).

Essa região se destaca em relação às demais regiões brasileiras, pela riqueza de espécies exploradas, pela quantidade de pescado capturado e pela dependência da população tradicional com esta atividade que envolve pessoas de diferentes estratos sociais que, de alguma forma, se relacionam com a exploração do peixe, tanto com fins de subsistência quanto comerciais (BATISTA et al., 2004; BRAGA; REBÊLO, 2015).

O conhecimento produzido e transmitido oralmente pelos pescadores extrativistas ou artesanais tem chamado à atenção de vários pesquisadores do mundo devido à relação que os mesmos têm nos programas de manejo pesqueiros (BEGOSSI; FIGUEIREDO, 1993; BERKES, 1999; BEGOSSI, 2004; DIEGUES, 2004). De acordo com Ramires et al. (2012), a busca por informações junto a comunidades fornece importantes dados para a composição da estatística da pesca no país, tanto em relação à biologia pesqueira quanto à socioeconômica. Apesar da importância da atividade pesqueira na economia regional, as informações existentes sobre esta temática na Amazônia brasileira ainda não são obtidas de forma sistemática, fundamentalmente devido à falta de políticas públicas para que a coleta de dados seja realizada de forma contínua para identificar e quantificar os estoques pesqueiros, além de caracterizar esta atividade (ISAAC; RUFFINO; MELLO, 2000; MÉRONA, 1995).

Para que medidas de manejo pesqueiro sejam efetivamente contempladas, é necessário conhecer as características da atividade ao longo do território, como identificar quais as espécies mais exploradas, as estratégias de pesca empregadas e a realidade socioeconômica dos pescadores, tendo como um dos pilares básicos a percepção desses atores sociais (SILVANO, 2004; BEGOSSI, 2010). Com base em todos os elementos acima mencionados, o seguinte trabalho visou contribuir com fornecimento de

informações relacionadas à atividade pesqueira que ocorre no município de Jacareacanga-Pará, uma vez que pouco se sabe a respeito desta atividade neste município.

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

O município de Jacareacanga está localizado na mesorregião sudoeste paraense. Limita-se ao Norte com o município de Itaituba, ao Sul com o estado do Mato Grosso, a Leste com o município Novo Progresso, e a Oeste, com o estado do Amazonas. Foi criada pela Lei Estadual nº5691/91 de 13 de dezembro de 1991(FUNAI, 2008; IBGE, 2016).

Esta região é caracterizada por possuir um ambiente de água clara, cerca de 90% de suas terras é banhada pela bacia do Rio Tapajós, enquanto os 10% pertence à bacia do rio Amanã. O Rio Tapajós percorre em quase toda sua extensão, sendo que na sua margem esquerda está localizada a sede do município e seus principais afluentes são: Rio Cururu, Rio Cabitutu, Rio das Tropas e no limite setentrional do município, o Rio Crepori (SILVA, 2009).

A sede do município de Jacareacanga está situada à margem esquerda do rio Tapajós, distante de Belém cerca de 1.120 quilômetros, em linha reta, sendo hoje a sede municipal mais afastada da capital do estado. Possui coordenada geográfica a uma latitude 06°13'20" sul e longitude 57°45'10" oeste (Figura 1). Sua área territorial é de 53.304 km<sup>2</sup>, sendo 4,32% da área total do estado do Pará, o coloca entre os dez maiores município paraenses. Possui uma população de 41.487 habitantes (IBGE, 2016).

O clima do município é tipicamente amazônico, quente e úmido, caracterizado por dois períodos distintos, um chuvoso e outro seco. As chuvas tropicais, frequentes na região de estudo ocorrem, em geral, no fim da tarde ou início da noite. A estação chuvosa tem seu início marcado em meados do mês de dezembro e seu fim em meados de maio, com precipitação anual média de 2.093,6 mm, e a estação seca com início em julho, com temperatura média máxima de 34,0°C e temperatura média mínima de 20°C permanecem até meados de outubro (SEMA, 2008).

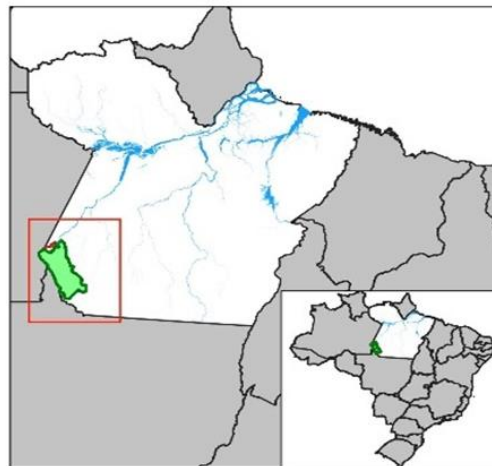


Figura 1. Mapa de localização do município de Jacareacanga, Pará.

## COLETA DE DADOS

Para obtenção de dados necessários para fazer a caracterização da atividade pesqueira do município foram realizadas entrevistas, utilizando como roteiro um formulário padronizado e semiestruturado junto aos pescadores maiores de 18 anos e que tinham na pesca sua atividade principal. As coletas foram realizadas durante viagens ao município, no segundo semestre de 2017, nos meses de outubro a dezembro. As entrevistas foram feitas de acordo com a disponibilidade de cada entrevistado utilizando o método “bola-de-neve”, onde os próprios pescadores apontam outros considerados mais experientes na atividade pesqueira (BAILEY, 1982; BEGOSSI, 2004).

Os dados foram adquiridos na Colônia dos Pescadores Z-86 do município e na própria residência dos pescadores nos horários de 08:00hs as 12:00hs, diariamente. As informações versaram sobre os aspectos socioeconômicos e o nível de organização dos pescadores, tipo, idade e comprimento da embarcação, local de pesca, tempo gasto por dia e semana pescando, potência e tipo de motor, número de pescadores na tripulação, tipo de apetrechos utilizados, espécies capturadas, renda com a pesca, tempo gasto até o local de pesca e comunidade mais próxima, custos das viagens de pesca e critérios de divisão das despesas e receitas, tais como combustível gasolina, gelo e rancho.

## ARMAZENAMENTO E ANÁLISES DOS DADOS.

Os dados coletados foram armazenados em planilhas eletrônicas, sendo posteriormente analisado através da função descritiva da estatística, obtendo medidas de posição e de dispersão dos dados, o

que permitiu ordená-los e realizar classificações para torná-los de fácil entendimento (BEIGUELMAN, 2002; GONZÁLEZ et al., 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS NA PESCA E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Foram aplicados 20 questionários junto aos pescadores identificados como sendo experientes, todos do sexo masculino, os quais possuem uma idade média de 48,95 ( $\pm 14,87$ ) anos. A idade mínima dos entrevistados foi de 27 anos e a máxima de 71 anos. Desses entrevistados, 80% afirmam ser morador de Jacareacanga e os 20% restantes são moradores das comunidades vizinhas, tais como: Porto Rico, São José, São Lourenço e São Martins. Destas comunidades, somente São Lourenço é indígena e as demais foram formadas por antigos garimpeiros. Apesar do maior número de pessoas residirem na sede do município, verificamos que apenas 30% nasceram na sede do município de Jacareacanga e os 70% nasceram em outras localidades, como mostra a Tabela 1.

Cerca de 70% dos entrevistados disseram pertencer à Colônia dos Pescadores Z-86 e 25% não são associados a nenhum tipo de associação. Apenas um dos entrevistados, considerado grande especialista na atividade de pesca, se declarou aposentado e era associado da colônia, mesmo assim continua tendo a pesca como uma principal atividade. Todos os associados da Colônia Z-86 recebem o benefício seguro-defeso durante a época da piracema.

Tabela 1. Local de nascimento dos pescadores entrevistados

<b>LOCAL DE NASCIMENTO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
BELÉM	1	5
BOCA DO LIMÃO	1	5
CAROÇAL	1	5
ITAITUBA	1	5
JACAREACANGA	6	30
MAMÃE ANA	2	10
PENEDO	1	5
PORTO DE MÓS	1	5
RIO JAMANXIN	1	5
SANTARÉM	1	5
SÃO MANOEL	1	5
SÃO MARTINS	2	10
TELES PIRES	1	5
<b>Total Geral</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Trabalho realizado por Daaddy et al (2016) sobre o perfil socioeconômico dos pescadores artesanais do município de Pracuúba no Amapá, verificaram que (80,9%) dos pescadores são do sexo masculino, apresentando uma idade média de 40,7anos, sendo que a menor idade citada pelos autores foi de 21 anos e a maior, 79 anos. Os mesmos autores identificaram que, quanto à naturalidade dos pescadores, 72% nasceram no próprio município de Pracuúba e os 28% em outras cidades das regiões do Amapá e do Pará. Nesse sentido, podemos observar uma similaridade entre o presente trabalho, com o trabalho dos autores citados acima, no que corresponde a idade e a naturalidade dos pescadores.

Em trabalho realizado por Silva e Braga (2016) na comunidade de Surucúá (Resex Tapajós Arapiuns), estes autores encontraram pescadores com a idade média de 44,85 anos. Recentemente, Júnior e Silva (2017) realizaram um trabalho numa feira da periferia de Santarém, no Pará, e encontraram pescadores com a idade média de 47,27 anos. Nota-se que os pescadores de Jacareacanga apresentam uma idade média acima da encontrada por esses autores, sendo, portanto, mais velhos.

Quando questionados se possuíam outra atividade para ajudar na renda da família, a maioria dos pescadores (55%) afirmou ter outra atividade além da pesca para ajudar na renda familiar, destes, 70% afirmam trabalhar em roça plantando os seguintes produtos: banana, mandioca, abóbora entre outros; 20% trabalham em garimpo e os 10% restantes trabalham como serrador (operador de motor serra).

No trabalho realizado por Flexa et al. (2016) na UHE de Tucuruí, no Pará, Brasil, descreveram que, dos 109 pescadores entrevistados, 40,8% nunca exerceram outra atividade além da pesca e 33% disseram vir da agricultura. Já no trabalho de Aguiar et al. (2010) realizado no município de Maracanã, Pará, os autores relatam que 71,2% das famílias de pescadores entrevistados tem a pesca como única atividade econômica, e 28,8% desenvolve outras atividades como fonte de complemento. Podemos notar que, diferente dos trabalhos acima citados, os pescadores de Jacareacanga apresentam maior percentual no que se refere a exercer outra atividade, além da pesca.

Fuzetti e Correa (2009) descreveram o perfil e a renda dos pescadores artesanais nas vilas da Ilha do Mel, no Paraná, onde os pescadores além da pesca desenvolvem outras atividades paralelas, com destaque para o turismo, uma vez que as vilas estão próximas ao ambiente marinho. Já Silva e Braga (2016), citados anteriormente, verificaram comportamento similar aos entrevistados dessa pesquisa com aquele registrado entre os comunitários de Surucúá, os quais exercem atividades paralelas à pesca e que contribuem para a renda familiar, com destaque para a agricultura/roça para 65% dos comunitários.



Nossos informantes afirmam terem aprendido a pescar com algum parente, com destaque para a presença do pai (Figura 2).

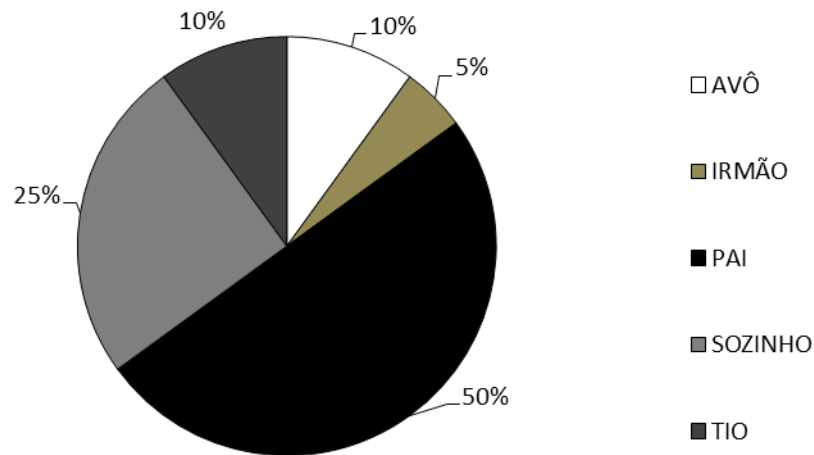


Figura 2. Parentesco com quem aprendeu a pescar.

No que se refere à idade que cada pescador iniciou a atividade pesqueira, a maioria (55%) afirma ter iniciado com idade abaixo dos 15 anos de idade. Fuzetti e Correa (2009) também verificaram que entre os pescadores da região em que realizaram seu trabalho, 86,05% começaram a pescar com seus pais e parentes, enquanto 13,95% afirmaram que aprenderam a pescar sozinho ou observando outros pescadores.

A maioria dos entrevistados (70%) afirma ter acima de quatro pessoas morando em suas residências. A média de moradores por residência foi de 5,4(±2,09). Na região é comum que os filhos mais velhos ao formarem uma nova família “junta as famílias” e ficam morando na mesma casa. Desta forma o número de crianças morando na casa dos entrevistados também chama a atenção. Entre os entrevistados, 25% têm pelo menos uma criança em casa e 15% não tem criança em casa. Já os 60% restantes possuem mais de duas crianças morando com eles, podendo chegar até quatro. Sobreiro (2007) descreveu o território e os conflitos nas pescarias do médio rio Negro em Barcelos Amazonas, Brasil, e identificou que o número de pessoas residindo na mesma casa variava entre 2 a 12 pessoas com a média de 5,3 por residência, portanto próxima daquela encontrada neste trabalho.

Quanto ao número de filhos, os pescadores entrevistados possuem uma média de 5 (±3,12) filhos. Cerca de 10% afirmaram não possuir filhos, 50% afirmaram ter entre 3 a 5 filhos, 25% afirmaram ter

acima de 7 filhos e apenas 15% afirmaram ter até 2 filhos. Verificamos que o número de filhos encontrados neste trabalho está bem acima do que foi verificado por Júnior e Silva (2017), citado anteriormente, que identificaram o número de filhos dos pescadores da Feira do Pescado do bairro de Uruará em Santarém do Pará, com média de 3,64 ( $\pm 2,02$ ) filhos e a maioria de seus entrevistados (68,33%) diz possuir 3 filhos e os demais 5% diz não terem filhos.

Trabalho realizado por Silva et al (2009) descreveram levantamento da pesca e o perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no Reservatório de Billings, em São Paulo, os mesmos identificaram que os pescadores daquela região tinham em média 4 ( $\pm 2$ ) filhos, variando de um a sete (7) filhos, e o percentual daqueles com até quatro (4) filhos foi de (70%). Nota-se que o número de filhos dos entrevistados em Jacareacanga também foi superior ao trabalho acima citado.

Quanto à renda mensal com a pesca, foi identificado que a maioria (85%) dos pescadores ganha menos que um salário mínimo (R\$937,00 em outubro de 2017), variando de R\$ 200,00 a R\$ 800,00 reais por mês. Eles alegam que esses valores mudam ao longo do tempo, devido à sazonalidade. No verão é mais produtivo, e quando a cheia é longa a captura dos pescados se torna mais difícil, dificultando a captura daqueles com maior valor comercial. Além disso, 65% dos pescadores afirmaram contar com a ajuda de outro membro da família para contribuir na renda familiar e que este outro membro é a esposa. No entanto, ao serem questionados de que forma elas contribuem, apenas um disse que a esposa “pesca junto” e os demais afirmaram que as esposas recebem a bolsa família ou são aposentadas.

A maioria 75% dos entrevistados é associada à colônia de pescadores Z – 86; 25% dizem não fazer parte de nenhuma associação. Todos os associados da colônia afirmaram receber o seguro defeso e os 25% restantes são aposentados e recebem aposentadoria. Durante as entrevistas, relataram que muitas das vezes ocorre atraso no pagamento do seguro defeso e isso acaba prejudicando os pescadores.

Comparando a renda dos pescadores de Jacareacanga com o trabalho realizado por Fuzetti e Correa (2009) que identificaram a renda média de R\$ 425,00 ( $\pm 125,28$ ), sendo que nessa época o salário era R\$ 415,00 no ano de 2008, ou seja, um valor um pouco acima de um salário mínimo na época. Já Sousa (2008) em trabalho realizado no Lago Grande de Manacapuru, Amazonas, destacou que a renda média dos pescadores nessa região era de R\$ 750,58 para barcos e R\$ 305,32 para canoas de pequeno porte, sendo o salário mínimo nesta época de R\$415,00. Nota-se que a renda de quem trabalhava com embarcações menores era inferior a um salário mínimo, como descrito pela maioria dos pescadores

entrevistados em Jacareacanga e também observado por Júnior e Silva (2017) para pescadores que desembarcam numa feira em Santarém, Pará.

Com relação à contribuição de familiares na renda da família, Silva e Braga (2016) também identificaram as esposas como as que contribuem junto aos pescadores de Surucuá, onde apenas 21% não recebem nenhuma ajuda. Comparando os resultados obtidos neste trabalho com relação a pesca como fonte de renda, notamos que o mesmo apresenta resultados similares com trabalhos feitos para o interior da Amazônia, como o de Silva e Braga (2016), quanto de trabalhos litorâneos em outras regiões do Brasil como o de Aguiar et al. (2010) que descrevem a pesca como principal fonte de renda a comunitários que residem às proximidades de ambientes aquáticos.

Com relação às mudanças na renda dos pescadores ao longo do ano, Isaac et al (1996), destacam que a safra do peixe é uma época do onde as espécies estão disponíveis em maior abundância. Esse período ocorre principalmente nos meses de verão, onde as águas estão baixas e os peixes ficam mais propícios à captura e aumento da renda. Já Sousa (2008) afirma que a renda dos pescadores está diretamente relacionada ao custo com a pescaria e que esta está relacionada a diversos fatores como, distância e local de pesca, período do ciclo hidrológico, experiência do pescador, tipo de embarcação e motor entre outros.

Sobre a escolaridade, o município de Jacareacanga disponibiliza aos moradores creches, escolas do nível fundamental e médio. Apesar das oportunidades de que município oferece, nota-se um grande número de pescadores analfabetos. Durante o período do estudo foi observado que 40% dos entrevistados nunca frequentaram a escola e outros 40% que já tiveram acesso estudaram no máximo até a quarta série do Ensino Fundamental. Os demais passaram da quarta série mais não chegaram a concluir a sétima série e atualmente não estão estudando. Os entrevistados alegaram que “não frequentou” ou que “não frequenta” mais a escola por falta de tempo. Em Inomata e Freitas (2011), os pescadores afirmaram que desde jovem tiveram que trabalhar para o sustento de sua família e o trabalho exige muita energia, devidos o esforço físico e a exposição ao sol que causa cansaço, esgotamento físico, dificultando o acesso a uma escola. Quando questionados sobre a escolaridade de seus filhos, os que possuem foram unânimes em confirmar que possuem uma grande preocupação com a educação escolar de seus filhos, confirmando que os filhos frequentam escolas regularmente.

Fuzetti e Correa (2009), em seu trabalho também identificaram um baixo nível de escolaridade dos pescadores da Ilha do Mel – Paraná, onde a maioria (cerca de 51,16%) dos pescadores só estudaram até a quarta série do Ensino Fundamental e 5% estão fazendo Supletivo no período noturno. Já no

trabalho de Inomata e Freitas (2015), que descreveram a aspectos econômicos e estrutura operacional o médio Rio Negro, no município de Barcelos – Amazonas registrou que o grau de escolaridade declarado pelos pescadores foi baixo, cerca de 7% não eram alfabetizados, e 80,8% não concluiu o Ensino Fundamental, e outros 11,5% declararam não ter concluído o Ensino Médio. Flexa et al. (2016) também identificaram um índice de alfabetismo de 10,2%, e os que tiveram o primeiro grau incompleto (nível Fundamental) teve uma representação de 62% do total. Comparando os resultados deste trabalho com os dos autores acima citados, nota-se que os pescadores de Jacareacanga apresentam uma escolaridade menor, onde encontramos um elevado número de analfabetos.

No que se refere às escolaridades dos filhos dos pescadores Paiva et al (2006) observaram que entre os pescadores que trabalham na Represa Billings, Estado de São Paulo, há uma grande preocupação quanto a educação formal de seus filhos, sendo constatadas também uma maior escolaridade dos filhos em relação aos pais, inclusive alguns com Ensino Médio e Superior completo. Em Jacareacanga a preocupação quanto à educação dos filhos também é marcante e os entrevistados afirmam “não quero que o filho passe o que passei e chegue numa faculdade”.

## DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Com relação à embarcação, todos os entrevistados disseram ser o proprietário da embarcação que realiza suas atividades de pesca. A canoa com motor rabeta (Figura 3) é a mais utilizada por 85% dos entrevistados, cuja potência vai de 5.5 a 13HP, sendo que os de 6.5 e 7.0HP são os preferidos. Já 10% dos pescadores afirmam serem proprietários de motor de polpa (voadeira) e apenas 5% se diz ser proprietário da embarcação do tipo casco com rabeta. Os proprietários de canoa com rabeta transportam e fazem uso de pequenos cascos para terem acesso a ambientes preferenciais para pescarias (lagos, igarapés, paraná e igapó), como se observa na Figura 3.



Figura 3. Tipo de embarcação típica mais utilizada para a atividade de pesca em Jacareacanga.

Algumas embarcações apresentam um tipo de cobertura feito com lona plástica, denominado toldo (Figura 3). Os informantes relataram que o uso dessa cobertura, além de se protegerem do sol, serve também para não deixar a caixa de isopor exposto à luz solar, uma vez que a exposição desse material ao Sol pode acelerar o derretimento do gelo armazenado.

Com relação à idade das embarcações dos pescadores entrevistados, a idade mínima identificada foi de 1 ano e máxima de 15 anos, as quais apresentaram uma idade média de 5,45 ( $\pm 3,44$ ) anos. Sobre o tamanho das embarcações, elas apresentaram um tamanho mínimo de 4 m de comprimento e máximo de 12 m, com um tamanho médio de 7,3 ( $\pm 1,58$ ) metros. A maioria dos entrevistados (65%) prefere a embarcação de 7 a 8 metros de comprimento, como mostra a Figura 6. No que tange as marcas dos motores utilizados nas embarcações a preferência é pelo motor Toyama (40%) seguido do Branco (30%).

Trabalho realizado por Correa, Kahn e Freitas (2011) no município de Coari - AM demonstraram que a maioria das embarcações de pesca encontradas neste município são composta por canoas motorizadas, como o descrito neste trabalho e como já foi observado por outros trabalhos desenvolvidos na Região Amazônica como os de Inomata e Freitas (2011); Alves, Gutjah e Silva (2015) e de Amaral et al. (2015).

Batista (2002) realizou um trabalho sobre caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, todos no Estado do Amazonas, e nele houve prevalência da marca Yamaha (90%). Inomata e Freitas (2015) realizaram um trabalho sobre a pesca comercial no médio Rio Negro e verificou que a maioria (54%) dos pescadores também possuíam motores da marca Honda. No

trabalho mais recente de Júnior e Silva (2017) para a frota que desembarca em uma feira de Santarém, Pará, foi observado que 84% dos pescadores usam a marca Honda. Todos esses trabalhos demonstram que a marca do motor utilizado depende muito da região em estudo e que, no caso de Jacareacanga, o Toyama se destaca.

Os pescadores relataram que “costuma pescar sozinho” (60%) ou no máximo duas pessoas (40%). Justificam que para capturar o pescado exigem silêncio, pois os peixes são muito ariscos e “com muita gente na embarcação o barulho dificulta na captura” desses indivíduos. Além disso, um número elevado de pessoas na canoa pode atrapalhar no momento da armação da malhadeira. Também informam que as embarcações “canoa” que usam para chegar ao local de pesca são pequenas e somente os materiais acabam ocupando a maior parte da embarcação.

Com relação aos apetrechos utilizados nas pescarias (Figura 4), os que mais se destacaram foram a malhadeira e a linha de mão ou “linhada”, como é falada em Jacareacanga. Os usos destes apetrechos são feitos principalmente no rio principal (Tapajós) (65%). Para se chegar aos locais de pesca gastam em média 6,86 ( $\pm 5,3$ ) horas e retorna quase sempre no mesmo dia para realizar a venda direta da produção ao consumidor final, característica do local. De uma maneira geral eles usam de 4 a 5 dias da semana para realizar a pesca. Para 55% dos entrevistados as condições ideais para pescar são à noite e sem chuva; outros 30% preferem de dia e sem chuva e os restantes preferem de dia e chuvoso.

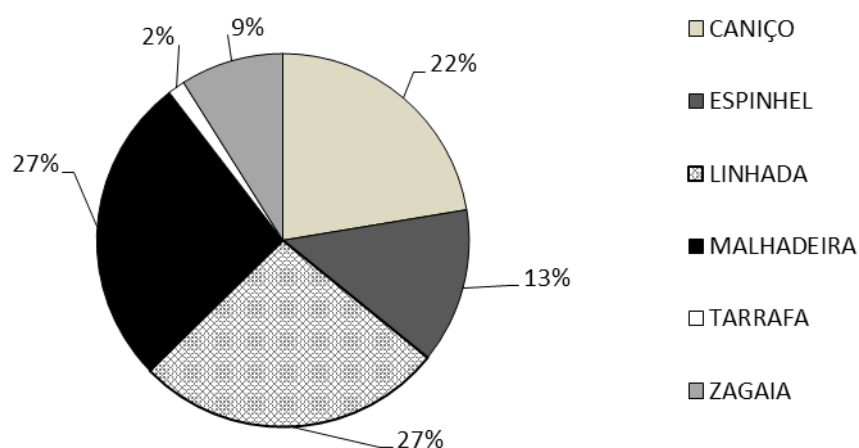


Figura 4. Tipos de apetrechos utilizados nas pescarias em Jacareacanga

Ruffino (2004) afirma que a utilização de cada tipo de apetrecho depende diretamente da espécie-alvo e/ou do ambiente de pesca escolhido. Mas é possível notar, igual constatada nessa pesquisa, uma preferência pelo uso das malhadeiras entre os pescadores da Região Amazônica e que são citados em

diversos trabalhos (BATISTA, 2004; FERNANDES; VICENTINI; BATISTA, 2009; ALCÂNTARA et al. 2015; ZACARDI, 20). Essas informações são importantes e precisam ser monitoradas, pois a intensidade do uso de malhadeiras foi observada desde o fim da década de 70 e início da década de 80, o qual contribuiu para a diminuição de vários estoques pesqueiros na região (BATISTA, 2004; BRAGA, 2007; CASTELLO, 2008; ISSAC; ESPÍRITO SANTO; NUNES, 2008).

## ESPÉCIES CAPTURADAS

Todos os entrevistados realizam as pescarias objetivando a venda do produto obtido e, durante as coletas dos dados, pelo menos 27 tipos de peixes foram citados como os mais capturados e que são desembarcados em Jacareacanga (Tabela 2). Alguns peixes como pacus, aracus, piranhas e jandiá são capturados o ano todo, sendo o pacu o mais desembarcado. Outras como a curimatá e os tucunarés são capturados principalmente na época de verão (Figura 5A) e outras como pescadas, tambaquis e diversos peixes-lisos são capturados na época de “inverno” (Figura 5B).

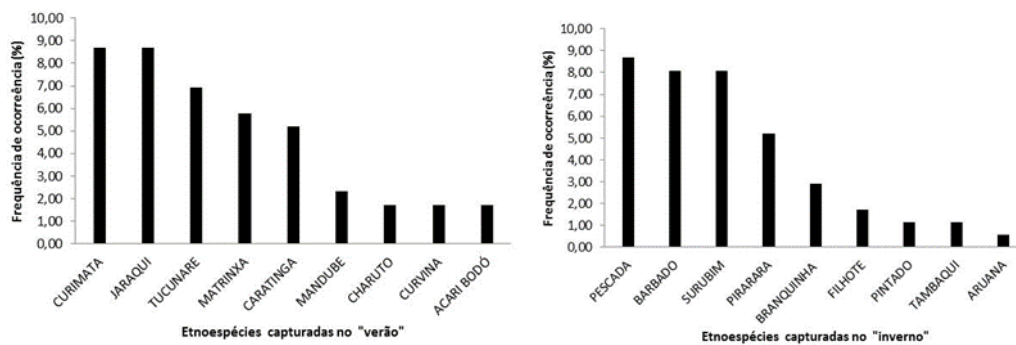


Figura 10. Tipos de peixes mais capturados e desembarcados em Jacareacanga de acordo com período do ano estabelecido pelos entrevistados.

Tabela 2. Lista de peixes desembarcados em Jacareacanga

ORDEM/FAMÍLIA	ETNOESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	PERÍODO DE OCORRÊNCIA
ORDEM CHARACIFORMES			
Família Anostomidae	Aracu ou piau	<i>Leporinus</i> spp.; <i>Schizodon</i> spp.	inverno e verão
Família Characidae	Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>	verão
	Jatuarana	<i>Brycon melanopterus</i>	verão
	Pacu	<i>Mylossoma</i> spp.; <i>Myleus</i> spp.	inverno e verão
	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	inverno
	Piranha	<i>Serrasalmus</i> spp.	inverno e verão
Família Cynodontidae	Cachorra	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	verão
Família Ctenoluciidae	Arumará	<i>Boulengerella</i> spp.	
Família Prochilodontidae	Curimatá	<i>Prochilodus nigricans</i>	verão
	Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.	verão



Família Hemiodontidae	Charuto	<i>Hemiodos</i> spp.	verão
Família Curimatidae	Branquinha	Vários gêneros	inverno
ORDEM PERCIFORMES			
Família Cichlidae	Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	inverno
	Curvina	<i>Pachypops</i> sp.	verão
	Caratinga	Vários gêneros	verão
	Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	verão
ORDEM OSTEOGLOSSIFORMES			
Família Osteoglossidae	Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	inverno
ORDEM SILURIFORMES			
Família Loricariidae	Acari bodó	<i>Hipostomus</i> spp.	verão
Família Pimelodidae	Surubim	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	inverno
	Barbado	<i>Platynemichthys notatus</i>	inverno
	Pirarara	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	inverno
	Mandubé	<i>Ageneiosus</i> spp.	verão
	Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	inverno
	Jandiá	<i>Leiarius marmoratus</i>	inverno e verão

## OUTROS FATORES ENVOLVIDOS NA ATIVIDADE DE PESCA

Entre os fatores envolvidos na atividade de pesca e lembrados por todos os entrevistados é o gasto com a gasolina. Foi informado que o mínimo que gastam em uma atividade de pescaria é 10 litros e o máximo declarado foi de 100 litros, sendo que este último foi informado por um pescador que, além de pescar, ele também compra o pescado para revender nos garimpos e, desta forma, não soube informar quanto seria o gasto só para realizar a pescaria. De uma maneira geral os entrevistados gastam em média 29,7 ( $\pm 12,7$ ) litros de gasolina para realizar uma pescaria.

Outros elementos importantes e que geram custos é o gelo e o gasto com rancho. Em Jacareacanga, o gelo era vendido em barras, sendo que cada barra corresponde a 10 kg. O preço da barra de gelo custava R\$5,00. Em cada viagem o gasto com gelo ficava a R\$45,30 ( $\pm 11,4$ ). Já o gasto com rancho ficou em torno de R\$42,77 ( $\pm 15,92$ ), sendo que esse dinheiro é usado na compra básica de: arroz, café, óleo de soja, sal, açúcar e tabaco.

Como o local aonde os pescadores chegam com sua produção fica longe de suas residências, outro elemento que gera custos é o frete que os mesmos precisam pagar para os donos de pequenas caminhonetes para levar os equipamentos de pesca e os isopores contendo a produção até suas casas onde ocorre a venda do pescado. Cada frete custa na faixa de R\$20,00 a R\$25,00, dependendo da distância da casa do pescador para o ponto de desembarque.

Vários trabalhos realizados na Região Amazônica, como os de Almeida et al. (2012); Laredo et al. (2009); Alcântara et al. (2015); Inomata e Freitas (2014) e Cardoso e Freitas (2006) encontraram resultados semelhantes em relação aos gastos com a atividade de pesca, com destaque para gastos com combustíveis, gelo e alimentação durante as pescarias. Nesses trabalhos os locais de desembarques ficam próximos ao local de venda dos peixes, geralmente um mercado. Em Jacareacanga, existe apenas uma feira municipal e não tem um mercado central para a venda de produtos, fazendo com que apareça o gasto com frete, o que aumenta os custos e diferencia esta atividade dos outros pontos pesquisados e descritos acima.

## CONCLUSÕES

A pesca é a principal atividade que gera renda para os entrevistados, seguida do trabalho na roça onde plantam banana, mandioca, abóbora entre outros produtos. Eles também consideram a bolsa família e a aposentadoria das esposas como contribuição à renda familiar mensal. De uma maneira geral o ganho com a atividade pesqueira fica abaixo de um salário mínimo.

Os principais apetrechos usados nas pescarias são as malhadeiras e a linha de mão ou linhada. Para transporte de equipamentos e da produção, fazem uso da canoa com rabeta usando motores de 5.5 a 13 HP, com preferência ao Toyama. As atividades de pesca ocorrem principalmente no rio principal que é o Tapajós.

Os principais tipos de peixes capturados dependem da época do ano, que na região em estudo é diferenciada em “inverno” e “verão”. Sendo que no inverno os maiores destaques ficam para a pescada, o barbado e o surubim. Já no verão o destaque fica para a curimatá, jaraqui e tucunaré. Alguns peixes como pacus, aracus, piranhas e jandiá são capturados o ano todo, com maior destaque para o pacu.

Entre os fatores envolvidos na atividade de pesca e que geram custos foram identificados o gasto com gasolina, com gelo, com rancho e com frete de caminhonetes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, C. G. G. Estudo Exploratório da Cadeia Produtiva da Pesca artesanal no município de Maracanã 2008, Estado do Pará. In: II Encontro da Sociedade Brasileira de Sociologia da Região Norte, Belém (PA), 13 a 15 de Setembro de 2010.

ALCÂNTARA, N. C.; GONÇALVES, G. S.; BRAGA, T. M. P.; SANTOS, S. M.; ARAÚJO, R. L.; LIMA, J. P.; ARIDE, P. H. R.; OLIVEIRA, A. T. Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil. *Biota Amazônia*, v. 5, n. 1, p. 37-42, 2015.

ALMEIDA, O. T.; AMARAL, L.; RIVERO, S.; SILVA, C. Caracterização do pescador e da frota pesqueira comercial de Manoel Urbano e Sena Madureira (AC) e Boca do Acre (AM). *Novos Cadernos NAEA*, v. 15, n. 1, 2012.

ALVES, R. J. M.; GUTJAHR, A. L.; SILVA, J. A. Caracterização socioeconômica e produtiva da pesca artesanal no município de Marapanim, Pará, Brasil. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, n. 210, 2015.

AMARAL, M. T.; RODRIGUES, F. C.; AMARAL, M. C. T.; LEITE JÚNIOR, O. D. Aspectos relacionados à pesca artesanal do rio Curiaú e lago Tapera, Macapá-AP. *Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia*, v.11 n.22; p. 2015.

BAILEY, K.D. *Methods of Social Research*. New York: The Free Press. 1982.

BATISTA, V. D. S. Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, estado do Amazonas. *Acta amazônica*, v. 33, n. 2, p. 291-302, 2002.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Ed.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira por Manaus: Pro Várzea*, 2004.

BEIGUELMAN, B. *Curso prático de bioestatística*. 4ª ed. rev. Ribeirão Preto, *Revista Brasileira de Genética*, 254p. 1996.

Beiguelman, B. *Curso prático de bioestatística*. 5ª edição. FUNPEC Editora, Ribeirão Preto. 273pp, 2002.

BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque as relações homem-ambiente. *Interciência* 18(3): 121-132, 1993.

BEGOSSI, A. *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia / Alpina Begossi, organizadora; participantes, Andréa Leme... [et al.]*. – São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp. 2004.

BEGOSSI, Alpina. Small-scale fisheries in Latin America: management models and challenges. *MAST*, v. 9, n. 2, p. 7-31, 2010.

# Capítulo 4

## O MEIO AMBIENTE NA COSMOVISÃO DOS INDÍGENAS E RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA

*Joelma Machado Nascimento*

*Letícia Paulliny Araújo do Nascimento*

*Luana Paula da Silva e Silva*

*Ana Luiza Gomes de Oliveira*

**RESUMO:** Este trabalho reflete através dos saberes tradicionais dos povos indígenas e ribeirinhos da Amazônia, a importância de ter-se uma consciência ambiental constante para manter a cultura e as tradições sempre viva, pois a forma como esses povos cuidam da natureza, deixa evidente que a terra não é um bem comercial, mas um bem comum, que todos devem zelar, enfatizando assim, que o homem e a natureza estão interligados. Trabalhar a Educação Ambiental na Educação Básica pode ser vista como o equilíbrio entre a grade curricular da escola, com os saberes inatos dessas pessoas, e isto é o que elas tanto almejam, pois desejam que os seus saberes estejam também presentes na vida escolar. Visto que a carência da ligação desses princípios, com o modelo de educação básica que é ofertado para esses povos, é o que causa grande desinteresse por parte dessas pessoas para com o que é ensinado pela escola. O objetivo deste trabalho é reconhecer a importância da inclusão desses saberes no contexto escolar através da educação ambiental. A metodologia utilizada segue os caminhos da fenomenologia, que nos possibilitará pensar sobre o meio ambiente a partir das percepções desses povos.

Os Resultados nos revelam que trabalhar a educação ambiental nas comunidades indígenas e ribeirinhas possibilitará interligar as experiências cotidianas desses povos com um novo olhar que integre não só a realidade ambiental da comunidade, mais também do mundo.

**Palavras-chave:** Povos da Amazônia; Consciência ambiental; Educação ambiental.

## INTRODUÇÃO

A tessitura da vida está interligada ao pulsar da floresta, pois é nela onde estão entrelaçadas natureza e cultura, e onde nossa identidade, nosso “ser-no-mundo” se modelam. É a partir dessas relações que nos propomos explorar com base na cosmovisão dos indígenas e ribeirinhos da Amazônia, os vínculos existentes entre natureza, identidade e cultura. Uma vez que, as experiências de vidas desses povos, nos direcionam para encontrar novamente a religião entre homem e natureza.

A partir deste olhar, este estudo busca salientar a importância dos saberes tradicionais do homem amazônico, que tem em seu ser a consciência de preservação com a natureza, sendo que para esses povos a terra não significa tão somente garantir a sobrevivência, mas também o espaço de afirmação de sua identidade, onde o cuidado com a terra e com a natureza está sempre em primeiro plano. Faz-se oportuno que esses conhecimentos do que vem de fora, sejam inseridos no contexto da sala de aula, para fortalecer o conhecimento científico que nela se constrói. Visto que a natureza aparece como elemento vital e integrante de todas as dimensões da vida comunitária, e apesar das poucas possibilidades de elaboração teórica, a educação ambiental está imbricada nas ações diárias da comunidade (SILVA; SAITO, 2014).

Esta pesquisa objetiva-se em reconhecer a importância da inclusão desses saberes no contexto escolar, para que os mesmos possam unir seus conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos. E mostrar que esses saberes juntamente com a educação ambiental, podem contribuir para o despertar de uma consciência ambiental na sociedade.

Este ensaio realiza uma viagem bibliográfica ancorada no aporte metodológico das ciências sociais e humanas a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais voltados para o Meio Ambiente, e também dos estudos de Nascimento (2012 e 2013), Lacroix (1996), Boff (2014), dentre outros. De modo a traçar um ponto de encontro entre estes campos do saber, para uma melhor compreensão do desvelo que os indígenas e ribeirinhos da Amazônia tem pela terra, e por todo o espaço que os rodeiam.

Neste paper explanamos uma fundamentação teórica sobre o tema proposto, em seguida relatamos sobre os materiais e métodos utilizados para o desenvolvimento deste trabalho, em seguida apresentamos os resultados obtidos nesta pesquisa, e por fim tecemos algumas considerações finais.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde o princípio dos tempos, fala-se em cuidar do meio ambiente, em preservar o que a humanidade tem de mais sagrado, para assegurar a sua sobrevivência nesta terra. O cuidado de acordo com Boff (2014) é uma atitude de centra-se no outro, demonstrando desvelo, solicitude, atenção, zelo. Cuidar é deixar-se envolver e conduzir-se por um sentimento de ligação com outro, onde o bem do eu e o bem do outro está unificado, em prol do bem de todos.

É por esse sentimento de saber cuidar, que nos deixamos navegar nas águas dos rios da Amazônia, pelos saberes tradicionais dos povos indígenas e ribeirinhos, para repensar os paradigmas que a humanidade tem a cerca do cuidado com a Terra, e com tudo que nela habita. É deixar “emergir essa consciência ambiental natural em relação ao lugar onde moram e a importância de preservá-lo” (NASCIMENTO, 2012, p. 98). Deixando aflorar essa percepção de que a terra não é um bem comercial, mas é um bem comum, que todos devem zelar.

O homem amazônico tem em si, o discernimento de que o homem e a natureza estão interligados, que os bens fornecidos por ela, devem ser utilizados de maneira conscientizada. Tal fato pode ser constatado na cultura indígena, onde Nascimento observou em uma de suas viagens a campo, numa Comunidade Indígena da Etnia Sateré-Mawé, que para os indígenas,

só se deve retirar da terra o suficiente para sobreviver. Não há relação de exploração exacerbada em que coloca em risco à própria vida. O fato dos Sateré-Mawé preservarem de forma equilibrada o meio ambiente, retirando da natureza o seu sustento, sem degradação, também tem relação com um dos seus mitos - O imperador, o qual explica a razão por que eles continuaram ou querem continuar na floresta e por que preservam a natureza a sua volta. O mito do Imperador, para eles, é a expressão mais profunda de uma grande verdade que carregam em sua cultura e nas suas tradições. O valor dado a terra é um deles” (NASCIMENTO; 2013 p. 6566).

Reconhecer os saberes herdados através dos mitos é um meio de manter a cultura indígena sempre viva, pois “ele ensina o que está por trás da literatura e das artes, ensina sobre a sua própria vida” (CAMPBELL, 1990, p. 25). É um entrelaçamento de saberes, onde o passado e o futuro coexistem no ensinamento das novas gerações. Ensinaamentos que são passados no dia a dia, na convivência com a comunidade, na roça, no cultivo de plantas medicinais, na casa de farinha, na pesca, na caça, nos rituais, em todos estes ambientes há uma conexão mítica e simbólica com a natureza.

Este desvelo pela terra também é compartilhado pelos povos ribeirinhos, onde também realizam o extrativismo vegetal e animal retirando, com cuidado, tudo o que necessita da natureza sem degradá-



la (WITKOSKI, 2010). O cuidado com o meio ambiente por esses povos foi relatado nas pesquisas de Nascimento numa Comunidade Ribeirinha no município de Coari-Amazonas. Segundo ela,

eles consideram lixo apenas aquilo que, de nenhuma maneira, pode ser reaproveitado. As mulheres têm grande compreensão sobre o reaproveitamento do lixo orgânico, que é atirado ao rio como comida para os peixes ou no quintal para os animais domésticos (principalmente cachorros, patos, galinhas e carneiros). As cascas e outros restos orgânicos são atirados ao quintal para serem misturados com a terra e se transformarem em adubo. Todos são responsáveis pela coleta e queima do lixo que aparece nas áreas de uso comum da comunidade (no entorno da igreja, da escola, do centro comunitário e nos acessos). As garrafas descartáveis são totalmente reutilizadas. O mesmo ocorre com os sacos e sacolas de plástico, caixas de papelão e vasilhames de material de limpeza, de tinta de parede de madeira e outros materiais dessa ordem. As latinhas de conserva se transformam em vasos que passam a abrigar plantas ora para ornamentar a casa, ora para acondicionar alimentos (pimenteiras, cebolas, alho, coentro, chicória). As roupas são usadas até o fim, depois elas se transformam em tiras de trapos para tecer os tapetes que retornam ao uso por mais algum tempo. Quase tudo se recicla para uso doméstico” (NASCIMENTO; 2012, p. 95).

A narrativa trazida pela autora é um exemplo de que o homem é capaz de manter um relacionamento saudável com a natureza, devolvendo a ela os materiais orgânicos, e dando uma nova roupagem ao que seria considerado “lixo”, para ser reutilizado novamente na comunidade. O pensamento ambiental adotado pela comunidade ribeirinha serve de paradigma para todos, pois nela se tem uma visão de mundo onde prevalece a famosa frase dos três mosqueteiros “um por todos, e todos por um”, pois é a natureza que garante a sobrevivência da comunidade, e é papel da comunidade tomar conta da natureza, para que ela não desapareça.

São essas e tantas outras visões de mundo, que fazem parte do homem amazônico, visões que nos levam ao que no diz Lacroix (1996, p. 109) que todos “devemos ser os protetores da natureza”. Pois não seria essa a mensagem mais bela que esses povos querem nos repassar? Não seria essa a grande chave para “um novo paradigma de re-ligação, de reencantamento pela natureza” (BOFF, 2014, p. 29)?

A carência da ligação desses princípios, com o modelo de educação básica que é ofertado para esses povos, é o que causa grande desinteresse por parte das pessoas para com o que é ensinado pela escola. Tendo em vista, que elas não sentem que suas vivências com os saberes tradicionais, com a natureza, com a roça, não são absorvidos pela escola. Sobre isto, Nascimento (2012, p. 85) nos diz que “enquanto a educação seguir cega à realidade o estudante seguirá visto apenas como depositário de ensinamentos arbitrários que não levam em consideração o tempo, o espaço, a cosmovisão de cada pessoa em seu contexto social, político, religioso, econômico e cultural”.

O processo de ensino-aprendizagem dentro da escola deveria ser flexível para seguir o tempo da natureza da Amazônia, pois é ele quem conduz as práticas dos que nela habitam. O tempo da cheia e da vazante, o tempo do repiquete do rio, da reprodução dos peixes, da safra das frutas. “A expressão “tempo” remete a esse relacionamento de posições ou segmentos pertencentes a duas ou mais sequências de acontecimento em evolução contínua” (ELIAS, 1998, p. 13). São esses acontecimentos que permitem transmitir de uma pessoa para outra, recordações que dão lugar a uma experiência.

Todos os saberes desses povos estão embasados nas manifestações da natureza, são elas que conduzem as decisões da comunidade. Faz-se oportuno que esses conhecimentos do que vem de fora, sejam inseridos no contexto da sala de aula, para fortalecer o conhecimento científico que nela se constrói. Posto que “a herança cultural serve de guia de estímulos para o que há de humano no educando se revele de maneira dinâmica no decorrer do processo educativo” (GONZÁLES; DOMINGOS, 2005, p. 33).

Percebe-se pela fala de Gonzáles e Domingos que o conhecimento local desses povos que embora não seja científico, possui um valor imensurável, pois “há uma sabedoria que flui de uma relação que poderia envolver diversas formas de conhecimento, num entrelaçamento inseparável da biodiversidade com a cultura desses povos” (SATO, 2001). É por esse ponto de vista que o espaço da educação formal pode ser trabalhado na perspectiva de interligar a sala de aula com a comunidade, onde a escola apresentará o universo da ciência para instrumentalização da comunidade (SAITO, 2014 apud SILVA; SAITO, 2014).

A consciência ambiental é algo natural nesses povos, pois desde criança são ensinados a cuidar do espaço em que vivem. E a inclusão da educação ambiental no contexto escolar, abre a possibilidade de que o processo educativo passe a fundamentar-se na utilização dos recursos naturais presentes na floresta como recursos didáticos, visto que é a floresta que ensina, e ensina de modo interdisciplinar (SILVA; SAITO, 2014).

A inserção da Educação Ambiental no contexto da Educação Básica de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, objetiva fortalecer sua característica interdisciplinar, para que possa avançar nas modalidades educativas e ramos científicos, mantendo um elo comum e verdadeiramente conexo com elas, respeitando sempre a autonomia da comunidade escolar para construir o conteúdo pedagógico. Neste sentido foram integrados aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) os conteúdos de Meio Ambiente, visando

ajudar os alunos a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental. E esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana [...] Neste sentido, as instituições de ensino devem se organizar de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre o Meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar sobre ela [...] O trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e, por isso, passível de ser campo de aplicação do conhecimento. (BRASIL, 1997, p. 35).

A ligação do conhecido com o desconhecido proporcionará o diálogo entre os saberes, ou seja, as práticas comunitárias darão a base a apreender o novo imposto pela escola de uma maneira mais natural. A instituição da educação ambiental nas escolas das comunidades indígenas e ribeirinhas interligará as experiências cotidianas desses povos com um novo olhar que integra diversas práticas e ao mesmo tempo proporciona uma compreensão da realidade ambiental da sua comunidade, do país, e também do mundo. Pois segundo Sato e Passos (2011) dentro da educação ambiental há três esferas multidimensionais - o indivíduo, a sociedade e a natureza, que permite um diálogo aberto, que envolve as diversas fronteiras de iteração eu-outro-mundo.

Essa estrutura proposta pela educação ambiental torna o ambiente escolar muito mais convidativo e, por conseguinte participativo, pois o aluno constrói e desenvolve progressivamente o seu conhecimento e o seu comportamento em relação ao tema junto aos colegas, aos professores e aos seus familiares (REIGOTA, 2009). Tal proposta pode vista como o equilíbrio entre a grade curricular da escola, com os saberes inatos dessas pessoas, e isto é o que elas tanto almejam, pois também desejam que os seus ensinamentos estejam presentes na vida escolar.

Sendo assim, que nos deixemos conduzir por esses saberes dos indígenas e ribeirinhos da Amazônia, para nos reconectarmos com a natureza, no sentido de não querer impor normas a ela, mas que possamos obedecer-la e tomarmos emprestado as suas normas. Deixemo-nos ser terra, ser água, ser ar, ser fogo, tenhamos em nós os quatro elementos que ela delinea. Porque só assim com um sentimento de que a natureza está imbricada em nós, é que saberemos cuidar do meio em que vivemos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo está ancorado no aporte metodológico das ciências sociais e humanas a partir dos estudos de Boff (2014), Lacroix (1996), Nascimento (2012 e 2013) dentre outros. A partir de um trabalho de

cunho bibliográfico, sob o método de abordagem fenomenológica, que nos possibilitará entender a forma como os povos indígenas e ribeirinhos tratam o meio ambiente, e a importância de incluir no ambiente escolar esta cosmovisão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos objetivos propostos, o estudo nos levou a enveredar por dentro da cosmovisão que os indígenas e ribeirinhos da Amazônia tem pela natureza, visto que esses povos tem uma relação singular com a terra, os rios, a roça, com a comunidade como um todo. Sua posição perante a natureza não é de querer ser proprietário e impor regras sobre ela, pelo contrário eles caminham de acordo com pulsar da floresta, pois é ela quem guia a vida dessas pessoas, tudo acontece no tempo determinado por ela.

Este estudo revela a importância da inclusão desses saberes no contexto escolar, com o propósito de que esses povos sintam que seus conhecimentos que embora não seja técnico, também são indispensáveis para a construção do conhecimento científico, pois aprender é união do conhecido e do desconhecido (MORIN, 2008), visto que um saber não irá desmerecer o outro, pelo contrário, um irá fortalecer o outro. Entendendo que o espaço da sala de aula, não se resume tão somente na sua arquitetura concreta, e sim o oposto, sendo a sala de aula a própria comunidade, pois é nela onde acontecem as maiores experiências de vida dessas pessoas.

O estudo mostrou que a inclusão da educação ambiental no contexto escolar de maneira transversal como determinado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, auxiliará na interligação desses saberes inato com a escola, visto que ela irá permear toda a prática educacional, fortalecendo as práticas pedagógicas, pois os conhecimentos apreendidos na escola nas diversas áreas da ciência são fundamentais não só por se estabelecerem em instrumentos básicos para os alunos no processo de construção de conhecimento sobre meio ambiente, mas também como formas de exteriorização de pensamentos e sensações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em nossas inquietações, buscamos repensar o conceito de cuidar que a humanidade tem com a natureza através da comissão dos indígenas e ribeirinhos da Amazônia, nas suas práticas cotidianas, no cuidado com a terra, na preservação das águas, e com tudo que está ao seu redor.

Este estudo nos proporcionou dialogar com diferentes áreas da ciência, onde tornou-se possível abordar por variadas vertentes, pensamentos e ideologias com o propósito que nos guiam a um

sentimento de preservação da natureza. Pois não é somente usar de seus recursos mais saber ouvi-la e deixar-se conduzir pelo que ela delinea em seu curso natural. Entende-se que a Educação Ambiental nesse processo não deve a priori impor novas técnicas ou métodos mais deve primeiramente conhecer esses povos e suas culturas, e reconhecendo a consciência ambiental natural que está imbricada no ser de cada homem e mulher da Amazônia.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde. Brasília, 1997.
- BOFF, Leonardo. Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. 20ª edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- CAMPBELL, Joseph. O poder do mito. Tradução de Carlos Felipe Moisés. São Paulo, Palas Athena, 1990.
- ELIAS, Norbert. Sobre o tempo. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- GONZÁLEZ, Leopoldo Jesús Fernández; DOMINGOS, Tânia Regina Eduardo. Cadernos de Antropologia da Educação – o método na Antropologia da Educação. Vol. 4. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- LACROIX, Michel. Por uma moral planetária: contra o humanicídio. Tradução: Yvone Maria de Campos Teixeira da Silva. São Paulo: Paulinas, 1996.
- MASCARENHAS, Sidnei Augusto. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- NASCIMENTO, Solange Pereira do. Baku: uma tuxaua na Amazônia. Manaus: Edua, 2013.
- NASCIMENTO, Solange Pereira do. In: TORRES, Iraildes Caldas (org.). O ethos das mulheres da floresta. Manaus: Editora Valer/ Fapeam, 2012.
- REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. 2ª edição. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- SILVA, Marilena Loureiro da; SAITO, Carlos Hiroo. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão;
- SAITO, Carlos Hiroo (orgs.). Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- SATO, Michèle Tomoko. Debatendo os desafios da educação ambiental. In: Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande: FURGS, 2001, R14-R33p.
- SATO, Michèle Tomoko; PASSOS, Luiz Augusto. In: LOUREIRO, Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania, 5. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011.
- WITKOSKI, Antônio Carlos. Terras, florestas e águas de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. 2ª edição, São Paulo: Annablume, 2010.

# Capítulo 5

## INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CHUVA ESCOADA NAS EDIFICAÇÕES DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

*Eduardo Antonio Maia Lins*

*eduardomaialins@gmail.com*

*Sérgio Carvalho de Paiva*

*sergio.paiva@unicap.br*

*Ana Carolina Albuquerque Barbosa*

*anacarolb@outlook.com*

*Josiclécia de Souza Ferreira*

*josi18\_ferreira@hotmail.com*

*Raphael Henrique dos Santos Batista*

*raphael.santosb38@gmail.com*

*Ioná Maria Beltrão Rameh Barbosa*

*ionarameh@yahoo.com.br*

*Vânia Soares de Carvalho*

*vania.sc@gmail.com*

**RESUMO:** O estudo da qualidade da água escoada é fundamental, tanto para caracterizar as consequências de uma determinada atividade poluidora, quanto para se estabelecer os meios para que satisfaça determinado uso da água.

Este trabalho teve como objetivo realizar a análise do escoamento de águas de chuvas escoadas, na Região Metropolitana do Recife, a fim de identificar uma possível presença de acidez na água da chuva escoada das edificações, bem como parâmetros relacionados aos impactos. A metodologia utilizada para análise da água escoada foi o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater de 2012. As coletas realizadas nos tubos de queda da drenagem de água pluvial no bairro da Boa Vista, tiveram valores de pH bastante semelhantes e expressivos, sendo o maior valor de 6,91 e o menor de 6,24. Já nos demais locais estudados, os valores encontrados do pH foram superiores comparados ao bairro da Boa Vista, sugerindo que se trata de uma região potencialmente poluidora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Precipitação, Escoamento, Qualidade da água.



## INTRODUÇÃO

De acordo com GOLDEMBERG (2008), o meio ambiente é fruto de diversas mudanças devido a suas próprias causas naturais. No entanto, à partir do século XX com as grandes revoluções que ocorreram ao redor do mundo, as ações causadas pelo homem passaram a ter grande importância no âmbito ecológico, visto que foram ações que aceleraram em grande escala essas mudanças ambientais. A poluição atmosférica, por exemplo, tem aumentado em níveis preocupantes, gerando consequências danosas a saúde humana e ao meio ambiente. A chuva ácida é um fator que está atrelado à elevação do grau poluente no ar, a qual tem recebido atenção científica, devido seu possível prejuízo. (CALLEGARO et al., 2015)

A poluição gerada pelas fábricas e carros, que queimam combustíveis fósseis, como o carvão e o petróleo, um pouco se precipita, depositando-se sobre o solo e árvores, e a outra parte circula na atmosfera e se mistura com o vapor de água, passando a existir o risco da chuva ácida. Essas chuvas adquirem assim um efeito corrosivo para a maioria dos metais, calcário e outras substâncias. (JAQUES et al, 2006)

Normalmente, a chuva é fracamente ácida, com pH de 5,7 devido à presença de ácido carbônico,  $H_2CO_3$ , que resulta da combinação do gás carbônico,  $CO_2$ , com água,  $H_2O$ . O ácido carbônico é um ácido fraco quando comparado ao ácido sulfúrico. Entretanto, vários outros gases que são produzidos em inúmeros processos químicos, ao se dissolverem na água que compõe as nuvens, formam outros ácidos, muito mais fortes e prejudiciais. O fenômeno da chuva ácida é, principalmente, local pois a composição da chuva depende dos poluentes lançados naquele mesmo lugar. Algumas vezes, as nuvens poluídas se deslocam, regando áreas mais afastadas com sua água ácida (PORTO, 2004). Sabe-se também que existe com a chuva ácida, em função do baixo pH, a possibilidade da presença de metais pesados gerados e emitidos para a atmosfera através do desgaste dos veículos e do combustível fóssil (BURNS et al, 2016).

Segundo MARQUES et al. (2006), os estudos mais recentes sobre a acidez das chuvas, geralmente estão sendo realizado em regiões mais propensas a industrialização, onde se foi observado um efeito mais visível do resultado da interferência antrópica sobre o ambiente. Já na região escolhida para o diagnóstico, há uma grande quantidade de veículos automotores que passam diariamente pelo lugar, liberando gases que são possíveis potenciais para a chuva ácida.

A caracterização da acidez de águas de chuva baseia-se no equilíbrio entre água pura e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico. Valor de pH 5,6 foi considerado “fronteira natural” nessa caracterização. Porém, valores de pH ao redor de 5 foram observados em regiões não poluídas, variando consideravelmente em função da eficiência da “limpeza atmosférica” pela água de chuva, assim como pelas condições geográficas dos ciclos de enxofre e nitrogênio ou emissões naturais de ácidos orgânicos. Desse modo, considera-se “chuva ácida” aquela que apresentar valor de pH < 5 e “chuva alcalina” aquela com pH > 6. Estudos sobre acidez em águas de chuva em regiões industrializadas mostraram valores de pH menores que 4,5 chegando a 2 para eventos isolados em algumas regiões. Em eventos com predomínio de espécies alcalinas, ou potencialmente neutralizantes da acidez (por exemplo, amônia, carbonato ou hidróxido), o valor de pH pode ser superior a 7 (FORNARO, 1991).

Recife é uma das capitais mais importantes do Brasil, ocupando o 7<sup>o</sup> lugar em população e o 8<sup>o</sup> em número de domicílios. Conhecida como a “Veneza Brasileira”, em função dos seus, mangues e rios, centralizada uma região metropolitana composta por 14 municípios denominada por RMR. Uma cidade 100% urbana, formados por 94 bairros, distribuídos em 220 km<sup>2</sup> de forma irregular (LARANJEIRAS PINTO, 2006).

Esse trabalho tem como objetivo analisar a água da chuva escoada na Região Metropolitana do Recife (Bairro da Boa Vista, na Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP; Bairro da Cidade Universitária, no Instituto Federal de Pernambuco – IFPE; Barra de Sirinhaém, Sirinhaém), caracterizando-se os principais parâmetros físico-químicos da água coletada. Além disso, foi analisado os possíveis impactos causados nas edificações pela chuva ácida.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### - LOCAIS ANALISADOS:

#### BAIRRO DA BOA VISTA, RECIFE – PE:

Para fins deste estudo, o bairro da Boa Vista, localizado na cidade do Recife, foi escolhido por apresentar características básicas de locais que podem ser responsáveis pela chuva ácida, dentre elas, o alto fluxo de veículos. A Boa Vista, onde moram cerca de 15 mil pessoas e transitam mais de 400 mil veículos diariamente, podendo ser chamada de trajeto inevitável para quem circula pelo Recife. As belezas e os problemas do bairro são cenários da vida de muitos. É neste espaço plural que se tem uma das mais vigorosas expressões urbanas da cidade do Recife: edificações de vários estilos

arquitetônicos (esculturas à base de calcário) e épocas construtivas distintas, sobretudo o casario mais antigo, com seus sobrados magros e altos, que utilizavam mármore em suas fachadas.

## BAIRRO DA CIDADE UNIVERSITÁRIA, RECIFE – PE:

A Cidade Universitária integra a 4ª Região Político-Administrativa do Recife, a Oeste da cidade, que é formada por 12 bairros. Como o nome indica, o bairro surgiu em torno do campus da Universidade Federal de Pernambuco cuja construção teve início em 1948. A UFPE é anterior, foi criada em 1946 sob o nome Universidade do Recife, mas os primeiros edifícios do campus só foram inaugurados em 1958. O bairro é um dos menos populosos do Recife: segundo o Censo IBGE, em 2010 a Cidade Universitária tinha uma população de apenas 1000 habitantes. Seu IDH em 2010 era de 0,858.

O bairro ocupa uma área de 162 hectares e, além da estrutura do campus da UFPE (hospital, bibliotecas, centros de pesquisa), abriga o gigante (hoje decadente) prédio da extinta Sudene – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, atualmente ocupado de forma parcial pela Justiça do Trabalho, além do IFPE onde recebe diariamente cerca de 8200 alunos. Trata-se de um bairro cortado pela BR-101 que é uma rodovia sob contexto do estado e do Brasil, onde nela (no contorno do Recife), circulam 60 mil veículos por dia.



Figura 1: Distância entre os bairros da Boa Vista e Cidade Universitária (aproximadamente 6,82 km).

## BAIRRO DE BARRA DE SIRINHAÉM, SIRINHAÉM – PE:

Sirinhaém é um município brasileiro do litoral sul do estado de Pernambuco, Região Nordeste do país. Integra a Região Geográfica Intermediária de Recife e à Região Geográfica Imediata de Barreiros-

Sirinhaém. Localiza-se a cerca de 76 km da capital do estado, Recife. Antigamente, o território municipal abrangia uma área maior, incluindo os atuais municípios de Gameleira e Palmares e atingindo o atual estado de Alagoas. A população municipal em 2013 foi estimada em 43,036 habitantes, ocupando desde então a trigésima nona colocação entre os municípios mais populosos do estado.

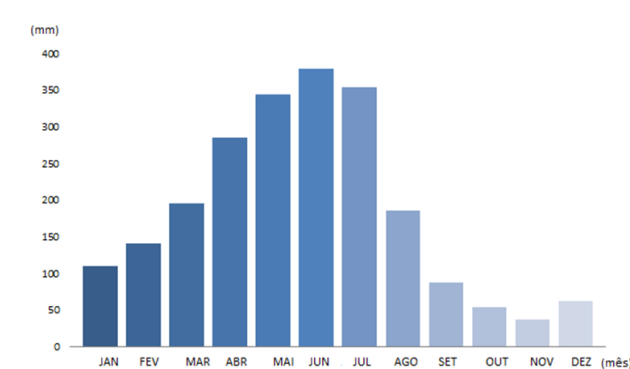
## - AMOSTRAGEM:

Foram usados para coletar a água da chuva escoada, recipientes esterilizados antes de cada coleta. Os recipientes foram colocados em pontos estratégicos dos bairros. Para o bairro da Boa Vista, utilizou-se um método de observação da área do bairro da Boa Vista e Cidade Universitária a fim de escolher o melhor posicionamento para os pontos de coleta da água da chuva por escoamento. Essa observação consistiu numa análise envolvendo a massa de veículos, pessoas que circulam a área e o tipo de edificação, que possam ser afetadas pelos efeitos dos fenômenos a serem estudados. A fim de realizar um paradoxo, o bairro de Barra do Sirinhaém foi escolhida por se tratar de um bairro litoral, onde circulam poucos veículos.

As análises realizadas foram caracterizadas de acordo com a Associação Americana de Saúde Pública - APHA, AWWA, WEF, 2012, metodologia padrão para exame de água e águas residuais. Analisaram-se os seguintes parâmetros: pH, cloreto, dureza, cálcio e magnésio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

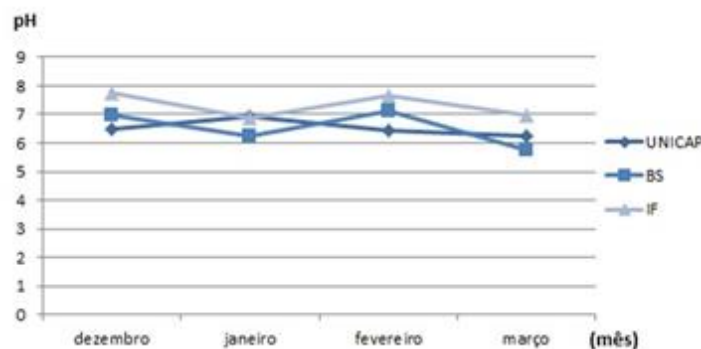
As amostras de água da chuva escoada foram coletadas nos meses de dezembro de 2017 a maio de 2018, sabendo-se que durante esse período a precipitação média até o mês de março é considerada baixa na Região Metropolitana do Recife, aumentando à partir do mês de abril conforme observado na figura 2, do gráfico da média histórica de 30 anos na cidade do Recife.



**Figura 2. Gráfico colunar sobre a média das chuvas.**

As amostras foram catalogadas e identificadas pelo local, data e hora das coletas, para que houvesse uma melhor organização. Em seguida foram realizadas as análises físico-químicas conforme legislação.

As coletas realizadas nos tubos de queda da drenagem de água pluvial no bairro da Boa Vista (UNICAP), tiveram valores de pH bastante semelhantes e expressivos, sendo o maior valor de 6,91 e o menor de 6,24, conforme apresentado na Figura 3. Segundo PORTO (2004), a chuva é fracamente ácida com pH de 5,7. Ressalta-se que a amostra advém de uma água escoada que pode adquirir em seu trajeto de escoamento, substâncias que possam mudar o caráter ácido/base da água. Na figura 3, também é apresentado uma comparação entre os valores do pH da Barra de Sirinhaém (BS) e do IFPE (IF), a primeira localizada na Zona da Mata Sul e o segundo localizado próximo a BR-101, onde circulam cerca de 60 mil veículos por dia, além de estar próximo ao pólo industrial da cidade do Cabo de Santo Agostinho. Mesmo assim a região do bairro Boa Vista apresentou os menores valores em relação aos outros pontos também analisados.



**Figura 3: Comparação temporal do pH da água de chuva de escoamento.**

Quanto a análise dos cloretos para água de chuva escoada das edificações, apresentados na Figura 4, não foram verificados elevados níveis de cloretos igualmente aos casos relatados por VACCARI et al., (2005), COSTA et al., (2007), JAQUES et al., (2006) e PINHEIRO et al., (2005). Todos os valores encontrados estiveram abaixo do valor máximo (250 mg/L) estabelecido pela Portaria MS Nº2914/11 e dos valores máximos (100 ou 350 mg/L) estabelecidos por ANA/2005 (classe 3). Também se observou pouca influência nas análises do Barra de Sirinhaém, mesmo estando a cerca de 1 km do litoral.

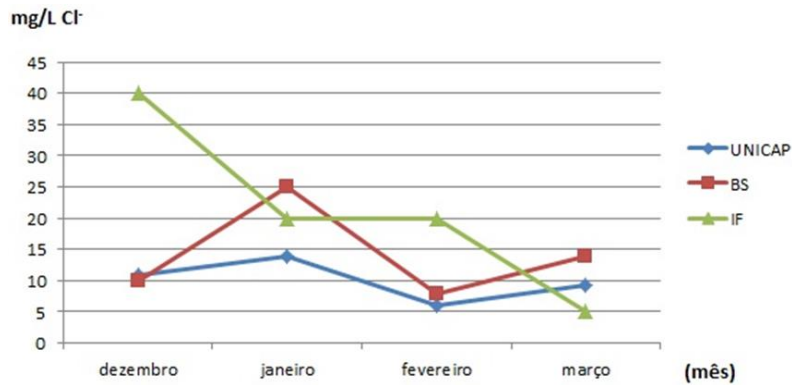


Figura 4: Variação temporal dos cloretos para água escoada.

Analisando-se as Figuras 2 e 5, observa-se que, com o aumento da precipitação pluviométrica, a dispersão dos poluentes (deposição úmida) é mais eficiente diminuindo assim a incidência de dureza total nas águas de escoamento. Além disso, há o advento de várias construções no entorno do ponto de coleta no bairro da Cidade Universitária (IFPE), podendo ser um fator potencial de influência do aumento dos íons de cálcio na água de escoamento, uma vez que há liberação do particulado, principalmente do cálcio, advindos das fachadas e coberturas de suas edificações bastante deterioradas pelo tempo. De acordo com Gonzaga et al. (2014), a formação de depósitos de sais em alvenarias e concretos ocorre pela cristalização dos sais das soluções aquosas, cuja saturação pode ser atingida em consequência da evaporação do solvente.

Embora que de acordo com LUNA et al., (2014), nas águas de chuva de escoamento analisadas, não foi identificada dureza elevada, cujo maior valor encontrado foi de 28,7 mg/L caracterizando-as como águas moles (dureza inferior a 50 mg/L) e favorecendo o uso destas águas em indústrias que utilizam sabão em seus processos de fabricação. Apenas para o mês de fevereiro as amostras do IFPE, excederam o valor disposto na norma no mês de fevereiro e com isso a água foi considerada “dura”.

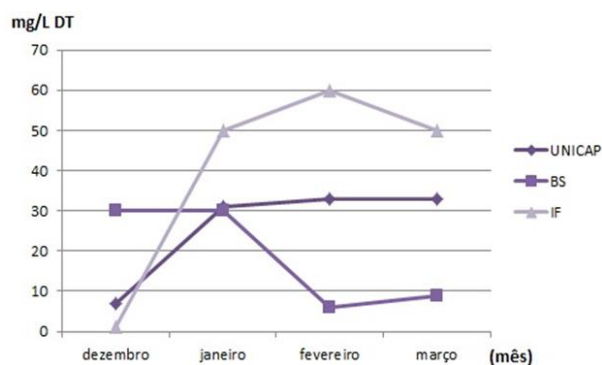


Figura 5: Variação temporal da Dureza total para água escoada.

O cálcio analisado (mg/L) nas amostras, apresentado na Figura 6, para o bairro da Cidade Universitária onde se localiza o IFPE, obedeceu ao comportamento da dureza e à partir do mês de abril houve um aumento acentuado dos seus íons na água de chuva do escoamento. De acordo com Gonzaga et al., (2014), problemas relacionados a eflorescência, por exemplo, nas edificações, está vinculada aos sais de metais alcalinos (sódio e potássio) e alcalino-terrosos (cálcio e magnésio), solúveis ou parcialmente solúveis em água. Pela água da chuva, o elemento irá estar saturado e os sais serão dissolvidos. Depois a solução migraria para a superfície e, estando disponível nas fachadas, e, em caso de novas precipitações, escoadas.

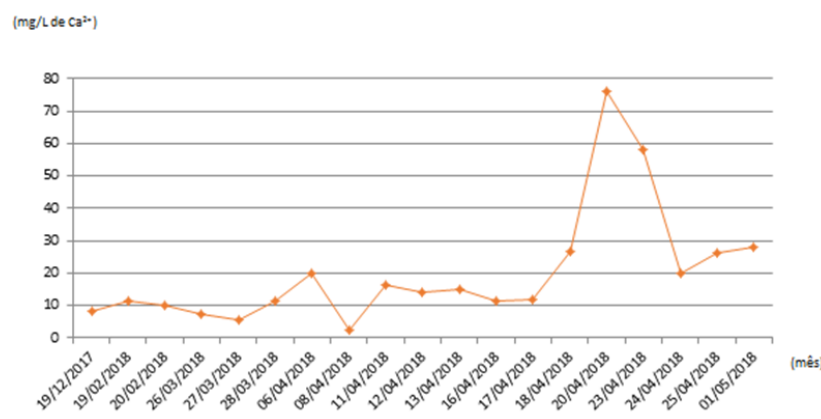


Figura 6. Variação temporal do íon de cálcio para água escoada.

## CONCLUSÕES

Ao escoar pela superfície de captação, a qualidade da água perde sua qualidade, devido as impurezas presentes nas cobertas, principalmente após um período de estiagem. Esse fato ficou evidente quando da análise da água residual acumulada no fundo dos dispositivos de descarte dos primeiros milímetros de chuva, apesar de não terem sido detectadas diferenças significativas entre as médias dos diversos pontos de coleta e para os diversos parâmetros.

Como observado, os valores de pH das amostras apresentaram valores bastantes semelhantes, não se sobrepondo nos aspectos pesquisados. Porém, como se trata de uma água escoada, possivelmente os materiais particulados advindos dos telhados influenciaram no resultado. Caso necessite de uma reutilização da água escoada, deverá passar por um tratamento conforme os padrões da portaria 2914/11.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA-AWWA-WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22a ed. Washington: Associação Americana de Saúde Pública, APHA. 1360 pp. 2012.

CALLEGARO et al. Efeitos da Chuva Ácida em recursos florestais. Universidade Federal de Santa Maria. Caderno de Biologia, Santa Maria, v. 27, n. 3, pp. 13-20, 2015.

CASTRO, A. S. Uso de Pavimentos Permeáveis e Coberturas Verdes no Controle Quali-Quantitativo do Escoamento Superficial Urbano. Porto Alegre, 2011. 142 f. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

COSTA et al. Análise físico-química da água de chuva na cidade de João Pessoa para uso não potável. In: Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ABCMAC. 2007.

DANTAS, A. R. Modelos espaciais aplicados ao mercado habitacional: um estudo de caso para a cidade do Recife. Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Sociais e Aplicadas. Recife – PE. 2003.

FERREIRA, S. R. M., OLIVEIRA, R. A., OLIVEIRA, J. T. R. A dualidade da água nos materiais de construção civil. Universidade Católica de Pernambuco. Departamento de Engenharia Civil. Recife – PE. 2007.

FORNARO, A. Águas de chuva: conceitos e breve histórico. Há chuva ácida no Brasil?. Universidade de São Paulo. REVISTA USP. São Paulo –Sp, n 70, p. 78 – 80. 2006.

GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 2006. Disponível em:<[https://energypedia.info/wiki/File:PTenergia\\_meio\\_ambiente\\_e\\_desenvolvimentoJOS%C3%89GOLDEMBERG;et.al..pdf](https://energypedia.info/wiki/File:PTenergia_meio_ambiente_e_desenvolvimentoJOS%C3%89GOLDEMBERG;et.al..pdf)> Acesso em: 14 mar. 2018.

GONZAGA, L. B. T. Análise da Formação de Eflorescência nos Blocos Cerâmico em Russas-CE. Monografia (Graduação em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró-Reitoria de Graduação. 2014.

HAGEMANN, S. E. Avaliação da qualidade da água da chuva e da viabilidade de sua captação e uso. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Tecnologia. Santa Maria – RS. 2009.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Precipitação total mensal. Disponível em:<<https://drive.google.com/file/d/0B0M8YqRn9ONSWE5ueDZkV3Z1MjdQN1laSzNRRExmSG9YUUgw/view?usp=sharing>>. Acesso em: 19 de fev. 2018.

JAQUES et al. Qualidade da água de chuva no município de Florianópolis e sua potencialidade para aproveitamento em edificações. In: Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 8. Fortaleza. Anais... Fortaleza: ABES. 2006.

LETRIA, J. J., ALBUQUERQUE, T. O alfabeto da natureza, Oficina dos livros e Sociedade. Editorial, Ltda. 1ª edição. 2011.

LUNA et al. Qualidade da água de chuva em João Pessoa: Estudo corporativo com diversos padrões de qualidade conforme os usos pretendidos para água em edificações residenciais. Universidade Federal da Paraíba. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais. 2014.

MARQUES, R. et al. Ensaio preliminares para o monitoramento da acidez da chuva em Cuiabá-MT. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 7. n. 1, p. 225-235, 2006.

MAY, S. Estudo da viabilidade do aproveitamento de água de chuva para consumo não potável em edificações. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo –SP. 2004.

PINHEIRO et al. Efeito da abstração inicial no aproveitamento da água de chuva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23., Campo Grande. Anais... Campo Grande: ABES. 2005.

PINTO, L. F. E. Gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da região metropolitana do Recife e suas relações com o meio ambiente. Universidade Federal de Pernambuco. Gestão pública. 2006.

PORTO, R.H. Meio Ambiente e Chuva Ácida. São Paulo. Revista Eletrônica de Ciências – número 15. Janeiro, 2005.

RODRIGUES, P. S.; MARTINS, G.M. Acid rain (pollution). Encyclopædia Britannica. 2018.

SOUZA et al. Oficina temática: “simulando a produção de chuva ácida” como um tema norteador para o estudo de óxidos. v 10. Sergipe. 2014.

TEIXEIRA et al.,. Estudo comparativo da qualidade da água da chuva coletada em telhado com telhas de concreto e em telhado verde para usos não potáveis. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p.135 - 155, abr./jun. 2017.

VACCARI et al. Caracterização da água de chuva para o seu aproveitamento em edificações como fonte alternativa de água para fins não potáveis na região metropolitana de Vitória (ES). In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 23., Campo Grande. Anais... Campo Grande: ABES. 2005.

ZAMBONI et al., (2012). Consciência Ambiental: Conceitos e aplicação inter-áreas de química e geografia com textos sobre chuva ácida.

# Capítulo 6

## O PAPEL DA COMUNICAÇÃO RURAL COMO AGENTE IMPULSOR DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: DA REVOLUÇÃO VERDE À AGROECOLOGIA

*Silvia Cristina Vieira Gomes. Filiação: UNESP - Universidade Estadual Paulista, FCE Tupã. Pesquisadora do PGEA e membro CoDAF. Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento. Médica Veterinária. E-mail: tinavieiragomes@hotmail.com.br*

*Juliana Correa Bernardes. Filiação: UNESP - Universidade Estadual Paulista, FCE Tupã. Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento. Médica Veterinária. E-mail: bernardescj@gmail.com*

*Cristiane Hengler Corrêa Bernardo. Filiação: UNESP - Universidade Estadual Paulista, CFE Tupã/ Pesquisadora do PGEA, Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento. Professora Assistente Doutor do Curso de Administração. Tupã - SP E-mail: cristiane.bernardo@unesp.br*

*Carla Noli Bisco Flozi. Filiação: UNESP - Universidade Estadual Paulista, FCE Tupã. Pesquisadora do PGEA. Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento. Administradora. E-mail: carlanbflozi@gmail.com*

*Beatriz Vieira Gomes. Filiação: UNILAGO - União das Faculdades dos Grandes Lagos. São José do Rio Preto. Graduação. biavieiragomes@gmail.com*

**RESUMO:** Por meio de uma análise contemporânea da revolução verde à agroecologia, levando a reflexão sobre um desenvolvimento rural sustentável, este ensaio adotou um caminho metodológico com abordagem qualitativa, no qual foram entrevistados 35 agricultores familiares do interior paulista que contribuíram com sua percepção na compilação de ações praticadas de maneira sustentável em suas propriedades. Como objetivo geral buscou-se analisar o desenvolvimento rural sustentável no município de Tupã. Especificamente, foram descritas as ações agroecológicas e sustentáveis de tecnologia presentes na agricultura familiar na visão dos produtores rurais, segundo índoles abordadas

por Bordenave, e por fim, observou-se o papel da comunicação no elo entre o desenvolvimento do meio rural e a sustentabilidade confirmando sua relevância dialógica neste processo.

**Palavras-chave:** Comunicação Rural. Desenvolvimento Rural. Sustentável. Agroecologia. Revolução Verde.

## 1 INTRODUÇÃO

Na busca de desvendar as práticas sustentáveis da agricultura familiar de um grupo de produtores rurais do interior paulista pertencentes a Associação dos bananicultores do município de Tupã, este ensaio buscou traçar um perfil do desenvolvimento rural sustentável antagônico à revolução verde.

Neste sentido, aponta Leff (2007, p. 85) “que toda transformação social e todo tipo de desenvolvimento estão fundados num sistema de valores, que orientam as formas em princípio de aproximação social e transformação da natureza”.

Este desenvolvimento demonstrou-se aliado a um processo de comunicação rural eficiente que serviu de canal dinamizador para práticas de manejo sustentáveis, que foram descritas a partir da visão dos próprios produtores rurais entrevistados. Foram constatados, além da certificação formal para produtos orgânicos, seguindo parâmetros da Lei nº 11.947/2009, outras ações informais sustentáveis de manejo que apresentam tendências para a agroecologia (BRASIL, 2009).

Estas práticas apresentadas permeiam atividades de tecnologia na agricultura familiar, segundo índoles abordadas por Bordenave (1983), respaldados pelos parâmetros de sustentabilidade e suas respectivas descrições: Hidrológica; Biológica; Química; Mecânica e Social, visando atender ao mercado demandante por alimentos produzidos por meio de manejo sustentável, demonstrando características agroecológicas na comunidade rural, pertencente à Associação dos Bananicultores de Tupã, na busca de proporcionar o desenvolvimento rural sustentável nesta comunidade.

Sob este enfoque, destacam-se os processos de transformação ambiental, social, econômica e cultural que afetam o espaço rural brasileiro contemporâneo, em específico o lócus da pequena propriedade rural.

Dando especial atenção aos efeitos sobre as formas familiares de trabalho e produção sustentável de alimentos surge a seguinte problemática – como ocorre a percepção do agricultor familiar sobre ações que envolvem sustentabilidade?

Diante destes aspectos, este ensaio objetivou de modo geral analisar o desenvolvimento rural sustentável no município de Tupã, interior paulista.

Especificamente buscou-se descrever as ações agroecológicas e sustentáveis de tecnologia presentes na agricultura familiar na visão dos pequenos produtores, segundo índoles abordadas por Bordenave

(1983), e por fim, observar o papel da comunicação no elo entre o desenvolvimento do meio rural e a sustentabilidade.

O caminho metodológico adotado neste trabalho teve abordagem qualitativa, recorreu à revisão bibliográfica e as teorias que apresentam os desdobramentos desde a revolução verde até o desenvolvimento rural sustentável, amparados pela comunicação rural como agente dinamizador no impulso deste processo.

A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário semi-estruturado aplicado em uma amostra de 35 produtores familiares, e cuja análise dos resultados obtidos dialoga com o referencial teórico apresentado.

## 2 DA REVOLUÇÃO VERDE A AGROECOLOGIA

O período da Revolução Verde abrange um modelo produtivo baseado no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos na agricultura, com o objetivo de promover o processo de modernização da agricultura.

Tal afirmação ganha relevância quando se observa que a Revolução Verde não é apenas um avanço técnico para elevar a produtividade, mas também existe uma intencionalidade inserida em uma estrutura e um processo histórico cronológico, que vai além do aumento da produção de alimentos.

“Neste sentido, será imprescindível remeter para o contexto do final da Segunda Guerra Mundial, em cujo momento é possível vislumbrar a formação de um conjunto de variáveis, sejam elas técnicas, sociais, políticas e econômicas para o desenvolvimento da Revolução Verde” (ANDRADES; GANIMI, 2007, p. 45).

Diante de tais premissas, findada a Segunda Guerra Mundial, muitas indústrias químicas que abasteciam a indústria bélica norte-americana começaram a produzir e a incentivar o uso de agrotóxico: herbicida, fungicida, inseticida e fertilizantes químicos na produção agrícola para eliminar fungos, insetos e ervas daninhas (ROSA, 1998).

Tais conexões do pós-guerra com indústrias que atendiam a “batalha”, passam a produzir maquinário pesado voltado ao trabalho no campo, como: tratores, colheitadeiras, para serem utilizados nas diversas etapas da produção agrícola, desde o plantio até a colheita, finalizando, assim, o ciclo de inovações tecnológicas promovido pela Revolução Verde (ANDRADES; GANIMI, 2007).

As sobras do material bélico, tanto químico quanto mecânico, passaram a integrar o desenvolvimento de novos produtos para a Revolução Verde (ZAMBERLAM; FRONCHET, 2001). Desse modo, segundo Andrades e Ganimi (2007) as bases técnicas da Revolução Verde estavam lançadas, mas faltavam outras múltiplas abordagens. Além do aspecto econômico focado no capitalismo, fizeram-se necessárias abordagens nos aspectos sociais, políticos e ambientais para implantação, de fato, de um processo de modernização da agricultura e fomento de um desenvolvimento rural no campo. Apesar do aumento da produtividade e com apoio do Estado, a falência deste modelo aos poucos foi se materializando devido principalmente aos seguintes fatores: deterioração das condições sociais; êxodo rural; prejuízos à saúde; concentração fundiária e de renda; marginalização da população rural; envenenamento do ecossistema por agrotóxicos e a diminuição da biodiversidade e da biomassa.

Todo esse cenário de uso irracional de insumos químicos sintéticos e desgaste dos recursos naturais, entrou em colapso e aos poucos, produtores rurais e consumidores destacam um viés contrário ao da revolução verde, inserindo o homem como elemento do ecossistema e refletindo sua inserção na natureza, contribuindo para um desenvolvimento sustentável no campo.

Diante desta reflexão, aspectos contemporâneos sustentáveis abarcam o cenário do agronegócio nacional e apontam que o desenvolvimento rural assumiu uma interface socioeconômica de ampla importância, na qual se evidenciam pré-condições para a edificação de uma sociedade economicamente mais eficiente, socialmente mais justa e ambientalmente mais correta, tecendo desta maneira um desenvolvimento rural em sintonia com os parâmetros de sustentabilidade, amparados por métodos participativos e políticas públicas contemporâneas, fortalecidas a partir do ano 2000 (VIEIRA, 2016).

Nesse sentido a agroecologia surge como fenômeno catalizador no fomento da sustentabilidade na zona rural. Diante de tais premissas, Silva (2014, p. 164), aponta que a ciência da agroecologia emerge de uma visão de que nada é superior à vida.

Nesta perspectiva o sistema agroecológico vai muito além do despendimento sustentável da zona rural, surge como uma trama de relações, significados e práticas entre todas as formas e modos de vida do ecossistema. A agroecologia admite que a sustentabilidade consiste em cultivar essas relações, significados e práticas que geram a vida, sustentam-na e dão sentido à existência. “Quando violamos essa trama de vida, criamos vulnerabilidade, e quando dela cuidamos, contribuimos à sua sustentabilidade. Trata-se de uma ciência com consciência”.



De maneira conceitual, afirmam Sevilla Guzmán e Ottmann (2004) que os principais elementos agroecológicos podem ser agrupados em três dimensões: ecológica e técnicoagronômica; socioeconômica e cultural e sócio-política. Os autores concluem que estas dimensões não são isoladas. Na realidade elas se harmonizam, com influências recíprocas, de modo que estudá-las, entendê-las e propor alternativas, supõe, necessariamente, uma abordagem inter, multi e até mesmo transdisciplinar, razão pela qual os agroecologistas, os estudiosos da área e seus pares lançam mão de ensinamentos da Física, da Economia Ecológica e Ecologia Política, da Agronomia, da Ecologia, da Educação e Comunicação, da História, da Antropologia e da Sociologia, para desvendarem aportes dos diferentes campos de conhecimento.

De qualquer forma, a agroecologia “não se propõe como uma panaceia para resolver todos os problemas gerados pelas ações antrópicas de nossos modelos de produção e de consumo, nem espera ser a solução para as mazelas causadas pelas estruturas econômicas globalizadas e oligopolizadas”, senão que busca, simplesmente, oferecer orientações estratégias de desenvolvimento rural mais sustentável e de transição para estilos de manejos agrícolas ancorados num viés mais sustentado, como uma contribuição para a vida das atuais e das futuras gerações neste planeta de recursos limitados (CAPORAL, 2009, p. 13).

Ainda no conceito das autoras Vieira, Bernardo e Junqueira (2015) as práticas da agroecologia estreitam vínculos e tendem a legitimar o desenvolvimento rural sustentável.

Neste sentido, em análise conceitual, de que o desenvolvimento rural não deverá ser pautado somente por meio do desenvolvimento econômico, mas visualizado pelo olhar holístico, permeando um processo que envolve múltiplas dimensões: a econômica; a sociocultural; a político-institucional e, principalmente, a ambiental, complementa Kageyama (2008).

Esta dimensão ambiental proposta pela autora encontra-se totalmente inserida na concepção agroecológica. Almeida (2004) aponta que a agroecologia substituiu a noção-chave de tecnologia alternativa, incorporando ideias de educação ambiental (ecológicas, preservacionistas e conservacionistas do meio ambiente) e sociais acerca da agricultura; sua finalidade ultrapassa os limites dos parâmetros agrícolas. Tais conexões ganham relevância quando se observa a importância da construção do conhecimento agroecológico, que tende a dialogar com outros saberes e, pelo modo de atuação interdisciplinar do desenvolvimento rural sustentável, permeando a utilização de métodos participativos.

A agroecologia busca ser compreendida pelos produtores rurais como ciência, minimizando preconceitos sobre as agriculturas alternativas, que racionalizam ou anulam o uso de insumos químicos sintéticos, utilizam o recurso hídrico e os demais recursos naturais de maneira racional e consciente, levando o agricultor à reflexão neste processo pedagógico por meio de um processo de comunicação eficiente, que leva a adoção de um padrão tecnológico que não agrida o meio ambiente e, que seja culturalmente adaptada e economicamente viável (VIEIRA; BERNARDO; JUNQUEIRA, 2015).

Os apontamentos demonstram que a agropecuária no Brasil migra para um sistema de predominância sustentável, abolindo todos os resquícios que ainda pairavam da Revolução Verde e assumindo um papel reflexivo de desenvolvimento rural.

### 3 A COMUNICAÇÃO COMO ELO ENTRE O DESENVOLVIMENTO RURAL E A SUSTENTABILIDADE

Aspectos contemporâneos sustentáveis abarcam o cenário do agronegócio nacional e apontam que o desenvolvimento rural assumiu uma interface socioeconômica de ampla importância, na qual se evidenciam pré-condições para a edificação de uma sociedade economicamente mais eficiente, socialmente mais justa e ambientalmente mais correta, tecendo desta maneira um desenvolvimento rural em sintonia com os parâmetros de sustentabilidade.

Este processo é amparado por uma relação dialógica por meio de um processo comunicacional, que apresenta linguagem específica voltada ao público alvo rural. Com a capacidade de auto transcender-se, a linguagem refere-se a um mundo no qual se apresenta como o notável ato de dizer, de modo que, trazemos a linguagem para o mundo e não a experiência. Trata-se da comunicação do sentido da experiência e da linguagem (BARBOSA, 2012).

Para Duarte (2004), o processo comunicacional é o fator fundamental no compartilhamento de informações em todos os ambientes, sendo no universo rural o requisito básico para a tomada de decisões no campo, visando a necessidade da eficiência e disponibilização adequada das informações apresentadas ao agricultor.

A comunicação no meio rural estabelece um diálogo consistente, o qual reforça o dever de alinhar o vocabulário entre o emissor e receptor com o intuito de potencializar as relações de confiança e reputação mútua necessárias para se estabelecer um fluxo bilateral de informações (VIEIRA; BERNARDO; SANT'ANA, 2015).

A partir desta reflexão, busca-se compreender o cenário do processo comunicacional no meio rural, e, identificar as necessidades e as especificidades da comunidade que integra a vida no campo. Segundo apontamentos de Bordenave (1983), a comunicação rural deve atrelar-se à introdução de atualidades técnicas, a qual exige o acompanhamento de inovações sociais aliadas as ações de dialogicidade na transferência de conhecimento voltados ao agronegócio.

Inovação, então, é toda prática nova que o agricultor pode adotar para aumentar a produção, quer para defender as plantas ou o solo, quer para aumentar o seu conforto quando trabalha. É o conhecimento de como utilizar os recursos. [...] podem ser de índole hidrológica, biológica, química, mecânica e social. [...] não basta comunicar-se sobre a tecnologia utilizando palavras e imagens, mas se precisa ensinar a dominar uma operação prática, e, no possível torná-la um hábito permanente (BORDENAVE, 1983, p. 46, 48, 52, grifo nosso).

Duarte (2004) corrobora destacando o problema identificado como comunicação ineficiente, não se trata da ausência de informações, mas do conhecimento sobre sua disponibilidade, acesso aos dados, compreensão, adaptabilidade e capacidade de utilizá-la de modo adequado a sua realidade.

A diversificação relacionada a faixa etária, potencial cultural e inclusão digital são aspectos que cada vez mais ganha espaço na comunidade rural. Bernardo e Bernardo (2013, p. 44) colaboram com Duarte (2004) ao dizerem que a desigualdade dos públicos que são envolvidos no agronegócio força uma comunicação mais segmentada e, conseqüentemente, o uso de diferentes meios e códigos. O indivíduo rural não pertence mais ao estereótipo “Jeca Tatu” como em tempos passados. “Já faz algum tempo que esse cenário vem sendo alterado e tem trazido para a comunicação uma heterogeneidade de públicos, com culturas diversas e níveis de formação muito variados”.

Contudo, este público possui demanda latente por informações técnicas, que devem ser repassadas, utilizando uma linguagem na qual receptores possam gozar de entendimento das informações e o emissor tenha a consciência de que a mensagem foi decodificada. Isso só é possível por meio de uma relação dialógica, prevendo o feedback, como elemento fundamental na confirmação da decodificação. Diante destes aspectos, a comunidade rural apresenta oportunidades insuficientes para favorecer o processo de desenvolvimento rural sustentável.

Para Vieira; Bernardo e Sant’Ana (2015), a escolha do processo comunicacional adequado, minimiza barreiras e favorece a eficiência dialógica por meio da utilização de tecnologias. A comunicação demonstra-se como um fator desencadeador para se estabelecer elos de confiança no processo de

compartilhamento de informações, no qual estabelece a relação dialógica no campo à ferramenta para transpor as barreiras e usufruir dos benefícios que abarcam o desenvolvimento rural sustentável.

## 4 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Partindo de um processo voltado estritamente para a produtividade e lucratividade, com olhar predominantemente econômico dos fatos, o desenvolvimento com o passar dos tempos, ganha nova moldagem e se adapta a parâmetros de sustentabilidade, para os quais prevalecem interfaces sociais, ambientais e culturais.

Em complemento, com base nas primícias conceituais da evolução no campo, Navarro (2011) aponta para o fato de que as primeiras expressões de desenvolvimento rural estavam pautadas nas condições da produção agrícola. Suas características, estritamente voltadas à produtividade, ainda demonstravam resquícios da Revolução Verde. Só com o passar dos anos leva a uma interpretação acerca do “mundo rural” e suas relações com a sociedade de modo mais amplo e não apenas um olhar sobre a produtividade, captando outras características que permeiam o desenvolvimento rural.

Numa visão de Heidmann (2009), diferentemente do mito de progresso, o conceito de desenvolvimento permite a operacionalização e a avaliação que devem ser feitas além do olhar econômico, também abrangendo a inclusão de um viés social.

Para Almeida e Navarro (2009), o conceito de desenvolvimento sustentável possui limites claros, porém não absolutos, mas se caracterizam por limitações impostas pelo estágio que se encontra a tecnologia e da organização da sociedade, no tocante aos recursos ambientais e pela capacidade da biosfera de absorver efeitos antrópicos.

“Os desafios do desenvolvimento sustentável implicam a necessidade de formar capacidades para orientar um desenvolvimento fundado em bases ecológicas de equidade social, diversidade cultural e democracia participativa” (LEFF, 2007, p. 246). Complementa o autor que este processo estabelece direito à educação, à capacitação e à formação ambiental como embasamento da sustentabilidade e, promovem um encadeamento de ideias, no qual os cidadãos, povos e comunidades possam intervir, utilizando seus saberes locais e capacidades empíricas e endógenas nos processos de decisão e gestão do desenvolvimento sustentável.

À luz deste debate sobre desenvolvimento rural sustentável, faz-se necessário focar o conceito de sustentabilidade que, segundo Morales (2007), surge como expressão dominante no diálogo socioambiental, representando a necessidade de reorientação do processo da civilização humana e com o propósito de remeter-se a função de capacidade de suporte da natureza. Costabeber e Caporal (2003) apontam a partir do Relatório de Brundtland, de 1987, (CMMAD, 1992), que, no conceito oficial de desenvolvimento rural sustentável, o crescimento econômico passa a contrastar com a noção de sustentabilidade e difunde-se a ideia de que para ser sustentável, necessita-se harmonizar crescimento econômico e distribuição de riqueza, aliando-os à preservação ambiental. Conforme esta orientação, um aspecto relevante do conceito de sustentabilidade versa que a sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades, sem pôr em risco as necessidades das gerações futuras. Segundo Leme, (2005), a convergência de produtividade, a segurança alimentar, a viabilidade econômica sem agressão ambiental e com a participação organizada dos produtores rurais, consistem no que é classificado como agricultura sustentável, defendida pelo Relatório de Brundtland, considerado um marco referencial no que se refere ao debate sobre desenvolvimento rural sustentável. Complementa Palhares (2015), ainda com base no mesmo relatório de Brundtland, que as premissas para o desenvolvimento são apontadas como: um sistema político que assegure efetiva participação dos cidadãos nos processos decisórios; um sistema econômico capaz de gerar excedentes e conhecimentos técnicos em bases constantes e confiáveis; um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento em desequilíbrio; um sistema de produção que respeite a obrigação da preservação da base ecológica do desenvolvimento; um sistema tecnológico que busque constantes soluções inovadoras; um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de financiamentos e de comércio e, por fim um sistema administrativo que seja flexível e tenha capacidade de autocorrigir-se.

Portanto, não há sustentabilidade ambiental, econômica ou social de maneira isolada. “Sustentabilidade é algo único que engloba essas três dimensões, por isso, não basta fazer o ambientalmente correto, é preciso que isso se dê em um cenário econômico viável, dentro e fora da unidade produtiva e com condições sociais” que propicie qualidade de vida humana (PALHARES, 2015, p. 231).

Neste sentido, o princípio da equidade é indissociável dos objetivos do desenvolvimento rural sustentável.

Em complemento, o desenvolvimento consciente aponta para a construção da cidadania, tanto no meio urbano quanto na zona rural. Segundo Martins (2002), é certo compreender que o desenvolvimento local requer, indispensavelmente, que se reflita sobre conceitos básicos que, em última análise, estão diretamente permeados por um cenário miscigenado pela própria dinâmica de vida do ambiente a seu entorno.

Ressalta Leff, (2007, p. 90) que a racionalidade orientada pelos fins do progresso e pela eficiência produtiva levou à desvalorização da natureza e a degradação de valores humanos. “Por isso o humanismo e o pensamento crítico se colocam a necessidade de questionar a ética implícita no modelo de modernidade e de retrazar os objetivos e o sentido do desenvolvimento”.

A atual tendência em se pensar e planejar o desenvolvimento é dotá-lo de um caráter bem mais humano, no sentido de considerar o homem, simultaneamente, como sujeito e beneficiário, sendo que os indivíduos devem participar ativamente dos processos e não apenas serem beneficiários do desenvolvimento (MARTINS, 2002). Podendo provocar, nesse contexto, profunda transformação no modo de gerir os conhecimentos.

O desenvolvimento rural expressa um ideal, no qual se enraízam aspectos referentes a planejar, pensar, adaptar ou transformar uma determinada realidade (PREMEBIDA; ALMEIDA, 2006). Para tanto, torna-se essencial atuar de maneira participativa, envolvendo os produtores rurais no processo de desenvolvimento, desde sua concepção até a intervenção da realidade local, em harmonia dialógica com a troca permanente de saberes e necessidades das comunidades rurais.

“Além de ser compromisso com as gerações futuras apresenta-se como uma questão de solidariedade intrageracional que implica tanto a distribuição dos custos ecológicos como o acesso dos atuais grupos sociais aos recursos ambientais do planeta” (LEFF, 2007, P. 76).

Ressalta Sauvê (2005) que o desenvolvimento sustentável mostra-se pertinente sob certos aspectos e, em determinados contextos, constituindo-se como um diálogo entre atores das áreas econômicas, políticas e ambientais. Tais elementos, no entanto, não devem se apresentar de maneira isolada, para gerar a transformação sustentável por meio destes conhecimentos.

Com essas transformações, o conhecimento torna-se cada vez mais fator de desenvolvimento no agronegócio, responsável pela sustentabilidade da produção, aumento da competitividade e formação de um ambiente de inovação que o impulsiona. Sua ausência, na mesma medida, é responsável por

uma agricultura de subsistência que exige aumento de esforço governamental, em termos de suporte social, tecnológico e econômico (DUARTE, 2004).

Revisitando o papel relevante da comunicação, com enfoque no compartilhamento de informações acessíveis, pautado na busca de divulgar novas tecnologias para o meio rural, e promover uma interface com o desenvolvimento rural sustentável, numa perspectiva de construção com caráter orientador e condutor com o desafio da participação ativa dos envolvidos. Pretende-se que tal participação seja mais dialógica e participativa e menos impositiva, num processo de transferência de informações.

## 5 CONSTATAÇÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: SOB A PERSPECTIVA DE PRODUTORES FAMILIARES DO INTERIOR PAULISTA

A Associação dos Bananicultores de Tupã, município paulista com forte aptidão agrícola foi formalizada em 2004, a priori era composta exclusivamente por pequenos produtores da cadeia produtiva da fruticultura, especificamente produtores de banana.

Com o incremento da possibilidade de participarem da Política de Segurança Alimentar e Nutricional brasileira, por meio das compras governamentais, acessando o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA - na modalidade Doação Simultânea e o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Este canal de comercialização prioriza a compra de alimentos mais saudáveis e pagam até 30% a mais por alimentos produzidos ecologicamente de maneira orgânica segundo Lei nº 11.947/2009, tal fato suscitou entre os associados, a demanda por conhecer e iniciar manejos mais sustentáveis.

Atualmente, a organização coletiva, sujeito desta pesquisa, além da geração de renda demonstra interesse na intensificação de ações sociais e melhor qualidade de vida. Os programas de compras públicas contribuíram para elevar o número de associados com inclusão de representantes de variadas cadeias produtivas, totalizando atualmente 70 núcleos familiares que fortalecem a identidade social e representam a Agricultura Familiar na microrregião de Tupã, localizada no interior paulista (BERNARDES et al. 2015).

Tais fatos contemporâneos, aliados a um mercado demandante por alimentos mais saudáveis e naturais, impulsionaram um movimento rural mais consciente no município paulista de Tupã e seu entorno, por meio da transição de uma agricultura convencional, para o fortalecimento de uma agricultura com manejo agroecológico.



Observou-se que 46% dos produtores entrevistados utilizam práticas de manejo sustentáveis isoladas, mas apenas um produtor possui o cultivo orgânico certificado por um organismo de avaliação da conformidade, amparado pela legislação Lei nº 10.831 de 2003 regulamentada pelo Decreto 6.323 de 2007 (BRASIL, 2003; 2007). Além da certificação formal, outras ações sustentáveis de manejo, envolvendo a agroecologia, permeiam as atividades da agricultura familiar, segundo índoles já abordadas por Bordenave (1983), respaldados pelos parâmetros de sustentabilidade e suas respectivas descrições: Hidrológica; Biológica; Química; Mecânica e Social, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Ações sustentáveis utilizadas e descritas por agricultores familiares

<b>Índole Tecnológica</b>	<b>Ações</b>	<b>Parâmetros de Sustentabilidade</b>	<b>Descrições</b>
<b>Hidrológica</b>	Irrigação por gotejamento	Ambiental e econômico	Uso racional do recurso hídrico e economia com mão de obra.
	Fertirrigação <sup>4</sup>	Ambiental e econômico	Uso racional do recurso hídrico e insumos, e economia com mão de obra.
	Outorga de direito de uso de Poço Artesiano	Ambiental e social	Preservação do recurso hídrico em conformidade com a legislação ambiental.
	Isolamento das nascentes	Ambiental e social	Preservação do recurso hídrico em conformidade com a legislação ambiental.
<b>Biológica</b>	Uso de insumos menos agressivos ao meio ambiente	Ambiental e social	Minimiza contaminação dos recursos naturais, alimentos e seres vivos.

<p>Adubação orgânica com esterco curtido e compostagem</p>	<p>Ambiental, econômico e social</p>	<p>Reciclagem e aproveitamento de material orgânico, reduz custos de produção e reduz contaminação dos trabalhadores, melhora qualidade de nutrientes do solo.</p>
<p>Uso racional de insumos químicos sintéticos</p>	<p>Ambiental, econômico e social</p>	<p>Reduz contaminação dos recursos naturais e seres vivos, e minimiza custo de produção.</p>
<p>Uso de Equipamentos de proteção individual (EPI)</p>	<p>Social</p>	<p>Prevenção de acidentes e preservação da saúde do trabalhador.</p>
<p>Logística reversa de embalagens de agrotóxico</p>	<p>Ambiental e social</p>	<p>Minimiza contaminação dos recursos naturais e contribui para uma ação legal ética de cidadania (responsabilidade social).</p>

			cidadania (responsabilidade social).
<b>Mecânica</b>	Utilização do método <i>mulching</i> <sup>5</sup> de proteção do solo	Ambiental, econômico e social	Proteção do solo, manutenção da umidade dos canteiros (reduz uso de recurso hídrico), contribui para a diminuição da mão de obra, pois dispensa capina e uso de herbicidas nos canteiros.
	Redução de circulação de veículos	Ambiental, econômico	Contribui para a diminuição da emissão de gases tóxicos em razão do transporte local, reduz uso de combustível fóssil e circulação de veículos.

<b>Social</b>	Não utiliza mão de obra infantil	Social	Respeita o Estatuto da Criança e do Adolescente Lei 8.069/90.
	Estimula circuitos curtos de comercialização	Econômico e social	Preferência para cultura local (valoriza agricultura familiar) estimula a economia local e regional.
	Respeita a Legislação dos direitos trabalhistas	Econômico e social	Em conformidade com a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).

Fonte: Elaborado pelas autoras

As práticas sustentáveis citadas no Quadro 1, demonstram a aplicabilidade a campo das informações coletadas por de um processo dialógico e demonstram, conscientização a respeito de práticas de manejo mais ecológicas como a agroecologia.

Quando questionados sobre as ações praticadas, notou-se que existe sensibilização do grupo com difusão de práticas sustentáveis. No que se diz respeito a índole hidrológica, observou-se que os produtores consideram a importância do recurso hídrico e a necessidade de firmar um compromisso com o uso racional e planejado da água. As práticas discorrem por meio de implantação de tecnologia e preservação das nascentes, constituindo as vantagens ambientais inseridas nestas ações. Em relação a índole biológica constatou-se que o manejo do solo quando realizado com insumos menos agressivos ao meio ambiente e a adubação orgânica com esterco curtido em compostagem, além de fixar mais nutrientes ao solo, minimizam a contaminação dos recursos naturais e reaproveita-se material orgânico reduzindo os custos de produção, tais ações contribuem também para a produção de alimentos mais saudáveis.

Já nas considerações da índole química, os agricultores familiares apontaram que o uso racional de produtos químicos e sintéticos, a utilização de equipamentos de proteção individual e o manejo correto da logística reversa de embalagens de agrotóxico são ações relevantes para a proteção da saúde do homem e do ambiente. Na índole mecânica, o método de mulching destacado pelos entrevistados, oferece proteção do solo e manutenção de umidade, do mesmo modo que, contribui para um manejo mais facilitado, dispensando maiores investimentos com mão de obra.

Devido ao fato da comercialização dos alimentos produzidos por agricultores familiares ser local ou regional, reduz a distância do deslocamento para a entrega dos produtos, conseqüentemente, diminuem a emissão de gases tóxicos e consumo de combustível fóssil.

As questões sociais também se insere neste cenário, na índole social, atenta-se ao respeito dos direitos trabalhista, no qual destaca-se o cumprimento da legislação, principalmente a não utilização da mão de obra infantil, para os entrevistados, é importante que seus filhos aprendam a lher com a terra, mas acima de tudo vem o estudo e a educação. Percebe-se que o circuito curto de comercialização é um parâmetro significativo neste contexto, além de valorizar a agricultura local, abastece o mercado com alimentos frescos e com um maior tempo de conservação nas prateleiras, já que os mesmos, não precisaram de longas viagens para chegar no consumidor.

Dos produtores rurais entrevistados, 21% disseram obter informações especificamente sobre sustentabilidade e agroecologia por meio de palestras e diálogos nas reuniões mensais da Associação de Bananicultores de Tupã, outros 52% revelaram conseguir as informações pela internet, já 27%

recebem as informações por meio de jornais regionais; revistas e programas televisivos como Globo Rural, Nosso Campo e outros.

Percebe-se também a importância da mídia neste processo comunicacional de transferência de tecnologias para o campo.

Diante destes aspectos, a comunicação mostrou-se como ferramenta essencial para o conhecimento e reflexão na busca dessas informações, contribuindo para uma produção sustentável e alimentos mais saudáveis.

O desenvolvimento rural sustentável foi constatado por meio de princípios de inclusão social da comunidade rural, fortalecimento da identidade social da agricultura familiar, acesso a produção sustentável, articulação e controle social de produtores organizados em núcleos coletivos formais (organização associativista), corroborando com o apontamento já mencionado de Martins (2002) que considera o homem, simultaneamente, como sujeito e beneficiário, sendo que os indivíduos devem participar ativamente dos processos e não apenas serem beneficiários do desenvolvimento, e apresentado por Heidmann (2009) ao afirmar que o desenvolvimento sustentável vai muito além do viés econômico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notou-se a relevância do papel da comunicação num debate amplo e plural como agente propulsor no processo de desenvolvimento rural, norteador das ações desenvolvidas pela agricultura familiar, sujeito desta pesquisa, no recorte geográfico do interior paulista. Neste sentido, a agroecologia apresentou traços que tendem a desencadear uma transformação agrária no país, na qual deve estar associada a agricultura familiar considerando a função social da terra, a importância do associativismo e a essência da conscientização, advindos de um processo comunicacional informativo. Percebeu-se nos produtores rurais entrevistados que estes encontram-se sensibilizados para adoção de práticas agroecológicas, conforme apresentado no Quadro 1. Os agricultores encontram-se cientes da existência de canais de comercialização com mercado demandante por alimentos mais saudáveis. Considera-se que as ações apontadas pelos entrevistados, são aspectos extremamente importantes para a produção de alimentos seguros e a predisposição dos agricultores familiares entrevistados originou-se por meio da interação comunicacional presente na associação. Diante das premissas apresentadas, observou-se neste ensaio, lacunas que adentram temáticas que já foram bastante

exploradas de modo isolado sob diversas abordagens, todavia, pesquisas sobre a comunicação voltada para o agronegócio na busca por um desenvolvimento rural sustentável são insipientes em quantidade e profundidade, sobretudo, na perspectiva interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. Agroecologia: nova ciência, alternativa técnico-produtiva ou movimento social? In: RUSCHEINSKY, A. (Org) Sustentabilidade: uma paixão em movimento. Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 88-101. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000141&pid=S0034-7590200800030000300002&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000141&pid=S0034-7590200800030000300002&lng=en)>. Acesso em dez. de 2019.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. Reconstruindo a Agricultura: Ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. 3ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ANDRADES, Thiago Oliveira; GANIMI, Rosangela Nasser. Revolução Verde E a Apropriação Capitalista. CES Revista. Periódico semestral multidisciplinar do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF), v. 21. Juiz de Fora: 2007. Disponível

em < [http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao\\_verde.pdf](http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf)>. Acesso em dez. 2019.

BERNARDES, J. C.; VIEIRA, S. C.; BONFIM, E. B. O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Agricultura Familiar: um caminho para a sustentabilidade. XI Fórum Ambiental da Alta Paulista. ANAP. Tupã: 2015.

BERNARDO, C.H.C.; BERNARDO, R. Gestão da Comunicação para o Agronegócio. Revista Cambiassu. UFMA n. 12. p. 43 – 55. jan/jun. 2013.

BORDENAVE, J.D. O que é comunicação rural. 3ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.

BRASIL. Lei nº 10.831 de 2003 regulamentada pelo Decreto 6.323 de 2007. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm)>. Acesso em dez. COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul. Santa Maria: Editora da UFSM / Pallotti, p. 157-194, 2003.

DUARTE, J. A. M. Comunicação e Tecnologia na cadeia produtiva da soja em MT. Tese do Curso de Pós Graduação em Comunicação Social. São Bernardo do Campo SP: Universidade Metodista de São Paulo, 2004. Disponível

em < [http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=45](http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=45) >. Acesso em dez. 2019.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 30ª edição 2004.

HEIDMANN, F. G. Capítulo 1 do livro Políticas Públicas e Desenvolvimento – Bases epistemológicas e modelos de análise. HEIDMANN, F. G.; SALM, J. F. organizadores, Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2009.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: Conceitos e Aplicações ao Caso Brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

LEFF, E. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder; tradução ORTH, L.M.E. 5ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MARTINS, R. O. M. Desenvolvimento Local: questões conceituais e metodológicas. Revista Internacional de Desenvolvimento Local, Vol. 3, n.5, p. 51 a 59, Set. 2002.

MORALES, A. G. Processo de institucionalização da educação ambiental. In: PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. Superintendência de Educação. Departamento da Diversidade. Coordenação de Desafios Educacionais Contemporâneos. Educação ambiental. Curitiba: SEED, 2008. (Cadernos Temáticos da Diversidade, 1).

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. Estudos Avançados 15 (43), 2001. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300009&script=sci_arttext)>. Acesso em dez. 2019.

PALHARES, J. C. P. Agropecuária brasileira: sustentabilidade que ainda virá? In: ZUIN, L.F.S.; QUEIROZ, T.R. (Coords.) Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade. São Paulo: Saraiva, Cap. 13. 2015.

PREMEBIDA, A; ALMEIDA, J. Desenvolvimento rural e biopoder: reflexões a partir do campo tecnocientífico. Soc. estado. Brasília, v. 21, n. 2, Aug. 2006. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922006000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922006000200007)>. Acesso dez. 2019.

ROSA, Antônio Vitor. Agricultura e Meio Ambiente. São Paulo: Atual, 1998.

SEVILLA GUZMÁN, E.; OTTMANN, G. Las dimensiones de la Agroecología. In: INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA Y ESTUDIOS CAMPESINOS. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2004. p. 11-26. (Proyecto Equal-Adaptagro).2019.

CAPORAL, R. C. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. In Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade. (org.) CAPORAL, R. C. Brasília. DF. 2009.

COSTABEBER, J. A. Transição agroecológica: do produtivismo à ecologização. Tradução livre do 3º capítulo da tese de doutorado. Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil. Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba (España); 1998.

SAUVÊ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa. Revista USP. São Paulo. v.31, n. 2, p.317 – 322. mai/ago 2005. Disponível

em < [www.revistas.usp.br/ep/article/download/27979/29759](http://www.revistas.usp.br/ep/article/download/27979/29759) >. Acesso em dez. 2019.



SILVA, J. S. "O dia depois do desenvolvimento: giro filosófico para a construção de uma agricultura familiar agroecológica." *Cadernos de Ciência & Tecnologia* 31.2 (2014): 401-420. Disponível em <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/20878/12827>. Acesso em dez. de 2019.

VIEIRA, S. C. O Papel do Extensionista no Fluxo Bilateral de Informações entre Pesquisadores do Agronegócio e Produtores Rurais. Dissertação de Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento. UNESP. Tupã. 2016.

VIEIRA, S. C.; BERNARDO, C. H. C.; JUNQUEIRA, L. F. Agroecologia: A Política Pública de ATER Legitimando o Desenvolvimento Sustentável no Campo. I Simpósio Brasileiro sobre Governança e Desenvolvimento Sustentável. ANAP. Tupã: 2015.

VIEIRA, S. C.; BERNARDO, C. H. C.; SANT`ANA, R. C. G. A Relevância da Comunicação Rural na Difusão de Informações para a Agricultura Familiar: Um Estudo De Caso do "CODAF". XI Fórum Ambiental da Alta Paulista. Tupã: 2015.

ZAMBERLAN, Jurandir; FRONCHETI, Alceu. Agricultura Ecológica: preservação do pequeno agricultor e o meio ambiente. Petrópolis: Vozes, 2001.

# Capítulo 7

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SOCIAL SUSTENTÁVEL

*Emerson Juliano Lucca*

*Fabiane Frois B. Weiler*

*Luiz Cláudio Vilanni Ortiz*

**RESUMO:** Em resposta à crescente modernização das necessidades a serem atendidas no campo da educação ambiental, bem como questionamentos sobre suas práticas, projetos e documentos desenvolvidos para fundamentar sua execução, desenvolveu-se o presente estudo, buscado entornar as principais questões relacionadas ao tema, dando vazão as inquietudes relativas à trajetória e ao rumo dado à educação ambiental. A finalidade deste artigo é, através do conceito de educação ambiental, promover uma reflexão sobre o processo de evolução, preocupação e conscientização com o meio ambiente a partir do desenvolvimento em sociedade, objetivando mobilizar a atuação de todos como educadores ambientais. Extremamente integrada ao contexto atual, a educação ambiental, em sua definição mais modesta, visa o desenvolvimento de novas formas de relação dos homens entre si e com a natureza, a preservação dos recursos naturais e a redução das desigualdades sociais em prol de uma sociedade mais justa e sustentável. A educação ambiental é uma poderosa ferramenta na construção do comprometimento socioambiental almejado, enquanto fator que busca a desacomodação de ideias e proporcionalmente a amplificação de entendimentos, compreensões e informações quanto à mobilização ambiental mundial e nacional às ações que

decorrem deste processo de amadurecimento rumo à sustentabilidade.

**Palavras chave:** Educação Ambiental; Interdisciplinaridade; Meio Ambiente.

## INTRODUÇÃO

Compreende-se por educação ambiental os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum, essencial à qualidade de vida e sustentabilidade (BRASIL, 1999). Completa-se o conceito enquanto processo que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente, que além de ter informação, competência, motivação e engajamento, possa trabalhar de maneira individual e coletiva na resolução dos problemas atuais e, ao mesmo tempo, impedir que se repitam (VICTORINO, 2000). Dessa forma, a educação ambiental não é somente a aquisição de conhecimento, mas também a mudança de comportamento, a determinação para a ação e a busca de soluções para os problemas ambientais.

Neste sentido, entende-se por questão ambiental os principais problemas relacionados com o meio ambiente, o qual se caracteriza por um conjunto de fatores físicos, químicos e biológicos necessários à sobrevivência de cada espécie, inclusive o homem. Tais problemas são elencados em suas tendências atuais e futuras, destacando-se os principais agentes causadores. Assim, a educação ambiental está ligada diretamente as regras de cidadania, pois trata das questões que envolvem o homem com seu ambiente de trabalho, familiar e social (SOUZA, 2000).

Percebe-se que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. E, como parte de um processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, mas também incumbências, a fim de promover a conservação, a recuperação e a melhoria do meio ambiente. A começar pelo poder público, instituições educativas, meios de comunicação de massa, empresas e instituições privadas e a sociedade como um todo, mantendo atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada à preservação, identificação e solução de problemas ambientais (VICTORINO, 2000).

Entretanto, visualiza-se no contexto pós moderno uma atuação excessivamente consumista, o frenesi da produção, comercialização e aquisição de bens e de serviços. Indústrias trabalham demasiadamente para que possam dar conta da demanda gerada por uma população educada para almejar novidades, lançamentos, melhorias em conforto, comodidade, acessibilidade e imagem. Para Ruscheinsky (2002,) a educação ambiental surgiu como uma necessidade de mudança na forma de

encarar o papel do ser humano no mundo contemporâneo, para que cada um pudesse posicionar-se como indivíduo atuante e decisivo em relação ao destino do meio ambiente, preparado para a interação saudável com o mesmo.

Atualmente, a velocidade com que ocorre a modernização da produção de bens não assusta aos consumidores, pelo contrário, parece cativá-los. Ter um grande número de produtos com várias utilidades a fácil acesso é um fator contribuinte para a renovação do acervo de bens de cada indivíduo. A disponibilidade de opções fartam os olhos de quem assiste à alta rotatividade de inovações lançadas no mercado e resistir à tentação de adquiri-las é tarefa difícil.

Nasce então um problema agravante da situação ambiental, que, de acordo com Souza (2002), não se inscreve na rota das privatizações nem pode ser acusada de ser responsável ou causadora do subdesenvolvimento, uma vez que este é de responsabilidade da coletividade, que se forma, inevitavelmente, por cada indivíduo. A situação ambiental surge como um indicador do comportamento humano e social de cada localidade na condição de consumidores.

Despertar o desejo dos consumidores parece ser o principal objetivo de grandes e pequenas indústrias. Entretanto, permitir que o nível de consumo continue aumentando é um fator prejudicial à existência da vida no planeta. May (2003) acrescenta que todas as coisas são interligadas como o sangue que une uma família. O homem não pode tecer a trama da vida; ele é meramente um dos fios. Seja o que for que ele faça à trama, estará fazendo consigo mesmo. De acordo com isto, assim como o grande fluxo de objetos criados e lançados no mercado, há também um enorme volume de lixo sendo gerado, além de toda a contaminação do solo, da água e do ar através de substâncias nocivas à saúde, de conseqüências como as secas, que matam quantidades enormes de animais e de vegetação, e centenas de outros efeitos prejudiciais ao homem e que decorrem da agressão ao meio ambiente.

Várias medidas já foram tomadas na tentativa de reverter todos os danos causados à natureza e amenizar ou extinguir os que ainda existem. Segundo Maimon (2003), gestões ambientais foram incorporadas às empresas, coletas seletivas de lixo foram implantadas, bem como programas de reciclagem, incentivo a reutilização de alguns materiais, redução do uso de insumos hídricos e energéticos, entre outros. Mas para que todos esses métodos fossem implementados fez-se uso, direta ou indiretamente, de uma das ferramentas mais completas contra a degradação ambiental: a educação, como forma de apostar em uma mudança cultural em prol do desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, através deste estudo busca-se um melhor entendimento sobre a educação ambiental e a sua importância na sociedade atual para as gerações futuras. Torna-se de notável relevância a constituição de uma ampla abordagem para este tema que comporta tamanha complexidade e, por consequência, diversidades. Inicia-se a discussão com uma explanação geral do assunto quanto ao contexto histórico das relações humanas com o meio ambiente, perpassando pelas políticas públicas que norteiam a qualidade ambiental e a necessidade de mudanças culturais na percepção do meio ambiente. Alicerçando a fundamentação teórica do tema de enfoque do presente artigo, discute-se a Política Nacional da Educação Ambiental e o desenvolvimento social sustentável, dos quais emerge a necessidade de se eleger novos valores e paradigmas capazes de romper um conceito, hoje contrário, entre dois elementos: sociedade e natureza.

## 1. CONTEXTO HISTÓRICO

Desde a pré-história a relação do homem com o meio ambiente foi de tentativa de domínio, a começar pelo fogo, passando pela forma das pedras e animais. Com o passar do tempo, assim como todos os avanços ocorridos, avançaram também as formas de interação entre seres humanos e natureza. De domínio, a tentativa passou a ser de desafio: às condições climáticas, como a exposição ao frio ou calor extremo; às altitudes, através dos alpinistas; às profundezas dos oceanos, por meio de mergulhadores, etc. Entre estes, o maior dos desafios: o conhecimento. O homem desafiou a natureza com a falha certeza de que poderia conhecê-la totalmente.

Alguns anos mais tarde, o homem passou a fazer uso das terras e a cultivá-las para obtenção de alimento. Considerando o funcionamento produtivo da época, pequenas propriedades rurais eram suficientes para que as famílias cultivassem o necessário para sua sobrevivência. Além disto, algumas vendas eram situadas nas maiores concentrações de propriedades para realizar a troca de mercadorias. Se alguma família não produzia determinado alimento, poderia ir à venda e efetuar a troca das mercadorias que dispunha pelas que necessitava. Pode se imaginar que não havia a fabricação de embalagens, industrialização de alimentos ou qualquer tipo de produção em massa, o que seguramente evitava fortes impactos ambientais, como emissão de gases, grande depósito de resíduos em locais impróprios, desmatamento ou queimadas.

O período da industrialização acelerou o processo produtivo por meio de maquinários. De acordo com Romeiro (2003), com o advento da revolução industrial, alargaram-se as possibilidades de dominar a natureza para gerar mercadorias, à qual não foram medidos esforços. Com o aumento da demanda

por produtos agrícolas decorrente das aglomerações em centros urbanos, produzir para si e para a população não era uma possibilidade para os pequenos agricultores, que acabaram deixando suas terras para procurar emprego nas cidades. Como a elevação da produtividade dispensa mão de obra, pode se imaginar a perda cultural de uma família que migra do interior para a periferia de uma cidade de médio ou grande porte com condições precárias decorrentes do rápido aumento de população nestas áreas (RUSCHEINSKY, 2002).

Outro fator negativo foi a expressiva diminuição do número de produtores artesanais, “[...] em que o produtor conhecia todas as fases de elaboração do produto, podendo interferir em todas elas” (CASCINO, 1999 p.19), que resultou da industrialização, em que havia, ainda de acordo com o autor (p.37), “[...] consequente perda da qualidade de vida, em decorrência da artificialização do cotidiano e do uso indiscriminado dos recursos naturais”. As produções em massa geravam menores compromissos com a qualidade final do produto, já que não se fabricava um produto específico para um cliente específico.

A industrialização trouxe consigo impactos imponentes e parece ter agravado a destruição do meio ambiente. Se em um primeiro momento a resposta da produtividade é positiva pelos resultados econômicos imediatos, no decorrer do tempo, a tendência é a perda da fertilidade devido às agressões constantes que os solos destinados à produção de alimentos vêm sofrendo (ROMEIRO, 2003). Simultaneamente à intensificação destas agressões e com as modificações intensas presenciadas em diversos países, como a Primeira Guerra Mundial, a própria industrialização, revoluções políticas e sociais e, por fim, a Segunda Guerra, “houve uma redefinição dos territórios, das estruturas de dominação e povos/culturas inteiras, que passava a ser profundamente questionada” (CASCINO, 1999, p.25).

Mesmo o êxodo rural, a aglomeração nas cidades, o surgimento das indústrias e, conseqüentemente, diminuição de empregos e demandas muito maiores do que as já existentes, que fazia circular um grande número de mercadorias e matéria prima, insumos, produtos brutos; e com toda a euforia da propulsão rumo ao crescimento econômico, a sociedade não se deu conta de que o desafio estava sendo perdido. Tanto, que os problemas ocasionados pelo aumento súbito de tamanhas atividades era uma percepção privilegiada de poucos.

As populações vivenciaram transformações abruptas e grandiosas que desacomodaram o posicionamento político, social e econômico de países inteiros. Com a demanda das guerras as



conquistas tecnológicas avançaram significativamente, como os sistemas de comunicação e meios de locomoção. Os conceitos de tempo e espaço foram abalados e as populações moviam-se em direção a novas percepções, crenças, valores, visões de mundo, tendo que dividir seu espaço com máquinas, que lhes traziam conforto, mas lhes tiravam empregos, assim como o contraponto da distância que se formou entre as pessoas, sobrepondo a suposta proximidade que os meios de comunicação ofereciam. Esta mesma tecnologia também deu ao mundo a ideia do todo, possibilitou a visão da pequena esfera azul na imensidão do espaço.

Se, de um lado, os meios de locomoção abriram caminhos para o desbravamento do que pareciam ser terras inacabáveis; de outro, pôde-se ver a “pequenez” do planeta e a possível limitação de seus recursos. Iniciaram-se, então, as vivências de ambiguidade, de paradoxos e incertezas.

Os anos 60 foram de reformas e reajustes sociais, através da própria sociedade. Foi nesse período que aconteceram movimentos “[...] como o dos hippies, a explosão do feminismo, o movimento negro, [...], o pacifismo, a liberação sexual, [...], as drogas, o rockandroll” (CASCINO, 1999, p.31). Nas palavras do autor “o homem no final da década de 60 reconhecia-se como agente transformador/destruidor das coisas sociais e naturais” (CASCINO, 1999, p.41). Dentre tantas produções volumosas, nascia a consciência ambiental da massa.

Desfrutar com responsabilidade da comodidade proporcionada pela modernidade foi, e ainda é, um desafio que está sendo gradativamente aceito e superado pela humanidade. É um avanço que caminha a passos lentos. Esta aceitação é fruto de um trabalho iniciado por volta dos anos 70, com a ocorrência da primeira conferência mundial sobre o meio ambiente em 1972, em Estocolmo, na Suécia. A Conferência de Estocolmo foi a responsável pela definição de princípios para a racionalização do uso do meio ambiente, conhecidos como a Declaração de Estocolmo (PEREIRA; MAY, 2003).

A partir desta conferência iniciou-se o surgimento de debates entre vários países a respeito do meio ambiente. Em 1975, foi desenvolvida a Carta de Belgrado, documento que aborda a situação da problemática ambiental, metas ambientais, objetivos da educação ambiental, destinatários e as diretrizes básicas dos programas de educação ambiental. Em 1977, aconteceu o primeiro congresso mundial de educação ambiental, em Tbilisi, na ex União Soviética (Geórgia), onde foram apresentados os primeiros trabalhos realizados em diversos países. O Segundo Congresso aconteceu em Moscou, dez anos mais tarde.

Em 1986, a explosão em uma usina nuclear decorrida do superaquecimento de reatores tornou-se um dos fatores mais influentes para o início da mobilização ambiental no mundo todo. A explosão nuclear da usina de Chernobyl causou a morte de um grande número de pessoas e a contaminação de uma extensa área. Em 1987 foi publicado "Nosso futuro comum", um documento que nortearia os debates da Eco92, elaborado de forma interdisciplinar e muito abrangente, o que envolveu profissionais intelectuais, cientistas e dirigentes de diversos países. De acordo com Cascino (1999, p.45), "[...] em 1989, realizou-se o I Fórum de Educação Ambiental". A partir deste, mais três fóruns foram realizados nos anos de 1992, 1994 e 1997.

No mesmo ano da Eco-92, foi elaborado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global "[...] que pretendeu abarcar os princípios estabelecidos em Tbilisi, 1997" (CASCINO, 1999, p.46). Em 1995, foi lançado "Os limites da competitividade", por um grupo de intelectuais a fim de estimular a reflexão sobre a competitividade em relação aos limites naturais.

No Brasil, grupos de ambientalistas que começaram a se manifestar surgiram por volta dos anos 70, apoiados financeiramente por simpatizantes tinham como objetivo denunciar os principais problemas de degradação ambiental nas cidades (PEREIRA; MAY, 2003). Em 1992, ocorre a Eco-92 ou Rio-92, e, em 1997, a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília, abordando temas como os problemas ambientais da realidade local, a educação ambiental no contexto escolar, lixo/reciclagem, entre outros aspectos.

Depois de amplas ferramentas de conscientização é chegada a hora de definir pontos de melhoria e começar a mover-se rumo ao desenvolvimento.

## 2. AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A QUALIDADE AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES

As políticas ambientais tem efeito direto sobre a escala da economia – pois podem estimulá-la ou retardá-la – e sobre a composição da produção; além da eficiência e utilização de materiais e energias. O resultado é que a determinação da política econômica pode definir os impactos no meio ambiente de modo positivo ou negativo.

A partir da sistematização proposta por Souza (2003), analisar-se-á políticas públicas que atuam em relação aos problemas ambientais através da divisão em dois grupos:

Um primeiro grupo de políticas são aquelas que aproveitam vínculos positivos entre desenvolvimento e meio ambiente, corrigindo ou prevenindo falhas, aumentando o acesso a recursos e tecnologias e promovendo um aumento equitativo da renda (...) (SOUZA, 2003, p.223).

Um segundo grupo:

Corresponde àquelas políticas que visam problemas ambientais específicos, como regulamentações e incentivos necessários para forçar o reconhecimento dos valores ambientais por parte dos empreendedores no processo decisório. Essas nem sempre são favoráveis ao desenvolvimento econômico e, muitas vezes, podem mesmo desfavorecê-lo no curto prazo (SOUZA, 2003, p.225).

Nota-se que a qualidade ambiental está diretamente relacionada ao conjunto de opções de políticas públicas, aos sinais do mercado apontando ou não para a escassez de recursos ambientais e a pressão da população e de seus movimentos sociais. Portanto, o objetivo das políticas ambientais é “induzir a formação de uma estrutura de produção menos agressiva ao meio ambiente, melhorar a eficiência insumo-produto e reduzir os danos ambientais por unidade de produto produzido e consumido” (SOUZA, 2003, p.229).

A adoção de medidas como taxas e subsídios se constituiu como a primeira proposta para regular o comportamento esperado do cidadão. Na legislação florestal brasileira se instituiu percentuais do território que deveriam ser preservados de forma permanente ou reservados para a preservação. Porém, o setor primário de produção resiste à obediência a política de preservação ambiental.

Na percepção de Dias (2006) o Sistema de Gestão Ambiental nas empresas deve vir acompanhado de mudanças culturais, em que as pessoas têm que estar mais envolvidas com a nova perspectiva. Nesse sentido, alguns hábitos e costumes enraizados que são consolidados no ambiente externo das empresas devem ser combatidos e outros positivos devem ser assimilados pelo conjunto da organização.

No Brasil, há uma desigualdade muito grande de comportamento no âmbito empresarial no que diz respeito às questões ambientais. Enquanto algumas organizações demonstram grande preocupação com essa questão, outras não a veem como significativa para ser incluída no seu planejamento estratégico. Além disso, a preocupação revelada por muitas empresas pode ter várias origens, não se constituindo num aumento da consciência ecológica, ou em maior envolvimento quanto à sustentabilidade.

As pressões impostas pela sociedade certamente são os fatores mais importantes na consideração por muitas empresas da questão ambiental. Ao mesmo tempo, devem considerar a influência dos cidadãos dos países desenvolvidos, que provocam o surgimento de várias restrições legais às organizações ali sediadas, além de pressionarem no sentido do desenvolvimento de tecnologias e produtos ecologicamente aceitáveis. Para Dias (2006) muitas destas empresas, quando instalam suas plantas industriais em países em desenvolvimento, levam esta cultura organizacional, influenciando a mudança de atitudes em relação à problemática ambiental.

Na integração da cultura ambiental, que geralmente é localizada em um departamento específico da empresa forma uma subcultura departamental que é uma prática comum nas organizações brasileiras. Assim muitas vezes, essa integração visa atender às exigências de órgãos públicos ou a própria pressão da sociedade. Para Dias (2006), essas alterações implicam em uma mudança de mentalidade de toda a organização, desde os altos escalões até os níveis inferiores da organização. Por outro lado, a modificação da cultura organizacional também envolve transformações da cultura organizacional no dia a dia das pessoas que integram a empresa.

### 3. POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Amparada pela Lei 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental (BRASIL, 1999), visando o desenvolvimento de cada cidadão em sua interação com o meio e com os demais.

Portanto, é incumbência do poder público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. Às instituições educativas cabe promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem diariamente, cuja finalidade tem abordagem interdisciplinar e a prática de valores como a sustentabilidade também para com o próximo.

Nas palavras de Grüm (2005), a responsabilidade inclui a formulação de diretrizes legais para o processo de educação ambiental, seja efetuado em espaço escolar ou fora dele. Estabelece requisitos como a continuidade da educação e da formação de professores, o holismo da abordagem

educacional, ética e imparcialidade, bem como estrutura à diversidade, divulgação das práticas de educação e investimento em alcance da mesma.

Quanto ao papel dos meios de comunicação de massa, com base em Furtado (1995), a mídia torna-se um canal forte de comunicação, da informação cotidiana e não pode ficar de fora do espaço/tempo da aprendizagem, da rede de relações produtora de conhecimento e de produção de sentidos. A frequência com que se faz presente e sua abrangência são fortes ferramentas para a divulgação de informações úteis para a conscientização da população a que tem acesso. Cascino (1999, p.62) ainda relembra a importância midiática histórica na criação de um pensamento ambientalista, advogando que este foi “[...] influenciado [...] pelas mensagens criadas pela mídia, pelos apelos em torno da realização da Eco92, pela explosão do número de ONG’s ligadas às questões ambientais”.

Assim, os meios de comunicação de massa devem colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação. Às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, pertence à promoção de programas destinados a capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e o controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

Segundo a legislação, é obrigação da à sociedade como um todo manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais (BRASIL, 1999).

Em sua disposição a lei determina princípios básicos e objetivos fundamentais da educação ambiental. Entre os princípios destaca-se o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade e o pluralismo de ideais e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade.

Dos objetivos fundamentais da educação ambiental sobressaem-se o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada e, ainda, o fomento e fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia (BRASIL, 1999).

Portanto, o apoio da legislação oferece condições propícias para o início de um trabalho educativo em torno do meio ambiente e permite adentrá-lo com vistas ao aprofundamento do conhecimento e a construção de um material didático ao menos suficiente para iniciar a formação das próximas gerações. Além disso, visa garantir o cumprimento da disseminação da importância da preservação ambiental e do embasamento essencial para a consciência ecológica.

#### **4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: NECESSIDADE DE MUDANÇAS CULTURAIS NA PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

Se por um lado a questão ambiental introduz a possibilidade de redirecionar os rumos do desenvolvimento em benefício das gerações futuras, por outro, os mecanismos concebidos para se alcançar tal objetivo podem trazer sérios problemas à sobrevivência das gerações atuais (NEUMANN; LOCH, 2002).

Dentro deste contexto, testemunhamos o aparecimento de inúmeros movimentos em prol do meio ambiente. Em diversos países, programas e estratégias vêm sendo empreendidas com o intuito de frear a degradação ambiental e/ou de encontrar novas alternativas para processos de produção e consumo menos impactantes. Assim, as práticas de educação ambiental têm sido intensificadas, tentando sensibilizar e informar as pessoas sobre a realidade ambiental, bem como mostrar e/ou indicar o papel e a responsabilidade da sociedade sobre o que ocorre no meio ambiente (RODRIGUES; COLESANTI, 2008).

A educação ambiental, então, se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

Para Morais (2004), existem responsabilidades perante os educandos:

É nossa obrigação de educadores denunciarmos o que tem sido feito ao nosso meio ambiente. Precisamos encontrar formas didáticas de mostrar a perversidade dos modelos econômicos que vêm destruindo as boas condições da terra. Mas isto precisa ser dosado com certa brandura psicológica, que garanta firmeza das denúncias, mas não se faça em criadouro de ressentimentos. Trata-se de conscientizar para a ação positiva, não de promover o ódio, sempre negativo. Sobretudo, deveremos saber anunciar os possíveis concretos que habitam o futuro humano; não temos, neste momento,

razões para promover otimismo; mas temos menos motivos ainda para pregar a desistência (MORAIS; 2004 p. 53).

Em outras palavras, Silva e Almeida (2010) buscam uma nova proposta educativa para a gestão dos ambientes e recursos naturais, tendo em vista a necessidade de preservá- através do desenvolvimento sustentável, para vincular modernização e mínima degradação ambiental.

Isso porque, nem mesmo as inúmeras estratégias de fiscalização, legislação, decretos e normas são suficientes para minimizar e desacelerar o crescimento desse processo de destruição ambiental, devido à falta de sensibilização frente às melhores estratégias de gerir os ambientes naturais e uso racional dos recursos renováveis, e assim evitar o desperdício e o mau uso desses elementos (SILVA; ALMEIDA, 2010).

Pode-se afirmar, então, que a situação ambiental exige da educação uma revolução eco pedagógica, conforme afirma Morais (2004). À medida que se utilizam ferramentas inter ou transdisciplinares, instiga-se a procura individual e coletiva de uma aprendizagem ampla e independente. Como apontado por Ruscheinsky (2002, p.96), “o grande desafio lançado aos educadores é vencer a inércia do sistema e transformar a escola em um espaço capaz de formar indivíduos para viver nessa nova era”.

O que nos deixa satisfeito é que, segundo Rodrigues e Colesanti (2008), nos últimos anos, instituições públicas e privadas vêm demonstrando interesse crescente em fomentar a educação ambiental, o que tem se dado de vários modos. Tanto na inclusão de temas ambientais no sistema educacional básico ou na inserção de cursos de temática ambiental na grade curricular dos cursos de graduação. Além disso, verifica-se a criação de cursos de pós-graduação, lato e stricto sensu, para professores e outros profissionais, centrados em temáticas ambientais, a fim de complementar e atualizar a formação tradicional dos cursos de origem.

A elaboração de materiais didáticos, audiovisual ou impresso para educação ambiental é concomitantemente com a proliferação e abertura de novos espaços de comunicação como fóruns, congressos e, no meio digital, a formação de redes e a multiplicação de sites na internet referentes ao tema, que acabam por sensibilizar a população em geral para os problemas da degradação ambiental.

Para que haja sucesso no processo educacional e em uma gestão eficiente no meio ambiente, como um todo, deverá haver concepção que a educação, aqui qualificada como ambiental, é um instrumento valioso para que a sociedade e as organizações possam potencializar suas capacidades



preservacionistas, concebendo novos valores e princípios ao ponto de questionar o mundo capitalista e degradante em que se vive (SILVA; ALMEIDA, 2010).

Dessa forma é necessária a reformulação do processo de desenvolvimento para que o sistema capitalista se adapte as necessidades ambientais e não o contrário, onde o meio ambiente deva se adequar a essas exigências de desenvolvimento de mercado, proporcionando de alguma maneira uma compensação ambiental para tantos danos. Este repensar implica estudos ambientais e econômicos, bem como suas interrelações e interdependências, promovendo uma intervenção educacional realmente crítica e problematizadora. E, segundo Morais (2004, p.43): “nosso tempo é de urgências”.

## 5. O DESENVOLVIMENTO SOCIAL E A QUESTÃO AMBIENTAL

Conforme destacado, os ambientes naturais se encontravam em estado de equilíbrio dinâmico até o momento em que as sociedades humanas passaram, progressivamente, a interferir cada vez mais intensamente na exploração dos recursos naturais. Essa exploração ambiental está diretamente ligada ao avanço do complexo desenvolvimento tecnológico, científico econômico que, muitas vezes, tem alterado de modo irreversível o cenário do planeta, levando a processos degenerativos profundos da natureza (RAMPAZZO, 2001).

Segundo Souza (2000) a relação entre o crescimento econômico e o meio ambiente apresenta conflito desde tempos remotos, no entanto, basicamente durante o século XX, estes conflitos atingiram dimensões que podem por em risco a sustentabilidade da vida na terra. Isso porque as razões para o processo endêmico da degradação ambiental ao sistema econômico são muitas, dentre elas a intensificação da industrialização, exploração demográfica, produção e consumo em massa, urbanização, modernização agrícola, dentre outras.

A evolução das ciências e da tecnologia, por exemplo, que desencadeou o desenvolvimento industrial, gerou também o crescimento das cidades e com isso, o aumento da utilização dos recursos naturais e a produção de resíduos. A tecnologia, considerada como uma forma de descobrimento, “obrigou” o homem a explorar a natureza de forma que quanto mais ele explorava mais ela lhe oferecia (LUSTOSA, 2003). Na visão de Victorino, (2000) isso fez com que o desenvolvimento da industrialização crescesse rápido tirando o homem do campo e mudando seus meios de sobrevivência. A partir daí, as cidades começaram a se desenvolver tornando a exploração de recursos naturais mais aceleradas, mudando o relacionamento do homem como o meio ambiente. Em consequência disso, as florestas começaram a dar lugar aos campos de pastagens e ao cultivo de grãos, oferecendo com fartura os alimentos,

porém, em contrapartida, houve a degradação do meio, causando prejuízos aos recursos naturais como um todo.

Nos estudos de Cunha e Guerra (2003) o surgimento de máquinas poderosas e sofisticadas trouxeram a modernização e a industrialização para os homens. Essa evolução fez com que as máquinas utilizadas para o trabalho no campo viessem a tornar-se cada vez mais perigosas, no sentido de serem altamente destrutivas, provocando grandes estragos na natureza. A exploração da riqueza pelos homens na terra afeta diretamente o meio ambiente, provocando muitas vezes impactos negativos irreversíveis ou de difícil recuperação. Cunha e Guerra (2003) explicam que os riscos se expandem em várias dimensões da vida, obrigando-nos a rever a forma como agimos sobre a natureza e sobre as relações sociais, a fim de proporcionar mudanças de atitudes, hábitos e principalmente das formas de produção.

As relações conflitivas entre o processo de crescimento econômico e o meio ambiente manifestam-se, basicamente, por meio da degradação de recursos naturais, sejam eles renováveis, tais como: o desmatamento, a destruição da terra, caracterizada pela perda de fertilidade do solo, e a degradação dos recursos hídricos e pesqueiros; ou não renováveis, como por exemplo os minérios, cuja importância está na utilização como insumo nos processos produtivos, uma vez que compõe a maioria dos materiais duráveis e da energia que movimenta indústrias e meios de transporte (SOUZA, 2000).

Além disso, verifica-se a geração de poluição na água, no solo, no ar e nos produtos a serem consumidos, a produção de situações de risco de desastres ambientais, uma vez que há a contaminação dos lençóis freáticos, a diminuição das áreas florestais e a multiplicação dos desertos, além de profundas alterações no clima em função da degradação da camada de ozônio (RAMPAZZO, 2001).

O desenvolvimento econômico e o poder adquirido pelo crescimento fazem com que a destruição dos recursos naturais e do patrimônio cheguem a níveis preocupantes. A industrialização maciça e tardia, no Brasil, incorporou padrões tecnológicos avançados para a base nacional, mas ultrapassados no que se refere ao meio ambiente, com escassos elementos tecnológicos de tratamento, reciclagem e reprocessamento (VICTORINO, 2000).

Segundo Rampazzo (2001) vivemos uma crise ecológica, com esgotamento progressivo da base de recursos naturais; ambiental, em função da redução da capacidade de recuperação dos ecossistemas e também, político institucional, uma vez que a crise é ligada aos sistemas de poder para a posse, distribuição e uso dos recursos da sociedade. Portanto, em função de todos os problemas ambientais decorrentes das práticas econômicas predatórias, que certamente trazem implicações para a

sociedade a médio e longo prazo, torna-se urgente o planejamento para repensar a organização econômica da sociedade, bem como o uso qualitativo e quantitativo que ela faz dos recursos naturais e a consequência da ação dos agentes econômicos.

O primeiro passo foi dado, quando, após a Segunda Guerra Mundial, a humanidade percebeu que os recursos naturais são finitos e que seu uso incorreto poderia representar o fim da própria existência. Iniciava-se, um dos mais importantes movimentos sociais, a chamada “Revolução Ambiental”, promovendo importantes transformações no comportamento da sociedade e na organização política e econômica (CUNHA; GUERRA, 2003).

Com o surgimento da consciência ambiental, a ciência e a tecnologia passaram a ser questionadas. Desde então, muitas campanhas e projetos de recuperação ambiental são lançadas frequentemente, promovidas, por exemplo, por empresas ou Organizações Não Governamentais (ONGs), atreladas a movimentos ambientalistas e a ideias de autogestão, tendo como principal função pressionar os Estados e a iniciativa privada. Na mesma linha de raciocínio, Cunha e Guerra (2003) destacam-se o Greenpeace, que é a maior organização ambiental do mundo e, provavelmente, a principal responsável pela popularização de questões ambientais.

Mesmo assim, percebe-se a degradação ambiental aumenta significativamente e o problema é amenizado lentamente. Ressalta-se que apesar de existirem essas organizações (ONGs), que impeçam a continuidade de atividades altamente predatórias, tais como a mineração, o desmatamento e a exploração da madeira, a poluição e a devastação nas plantações e agropecuária extensiva, bem como a geração demasiada de resíduos e o seu não tratamento, nada impede que tais situações façam parte de uma realidade preocupante em todo território nacional. Talvez isso ocorra porque a preservação do ambiente é uma questão de consciência, que depende de todas as pessoas e, que por sua vez, depende também da ação de toda sociedade.

Assim, apesar de reconhecer a real importância das ONGs, a população deve se conscientizar, a fim de mudar sua maneira de pensar e agir, pois, do contrário, os recursos naturais podem vir a desaparecer e os elevados níveis de degradação ambiental poderão vir a acarretar a autodestruição da espécie. Acredita-se que as transformações que ocorrem na sociedade são consequência da transformação de cada indivíduo. Portanto, pode-se afirmar que a educação por si só é capaz de resolver todos os problemas e a tarefa é reconstruir essas relações num novo patamar que diminua as desigualdades e garanta os direitos de cidadania a todos, ao mesmo tempo em que resolva os problemas econômico-político, social e ambiental (RAMPAZZO, 2001).

Pensando nisso, enfatiza-se também a questão da responsabilidade de uma classe se indivíduos em especial: a dos produtores rurais. Procura-se, atentamente, conscientizar esses agricultores sobre o seu papel frente à gestão ambiental, por exemplo, através da correta utilização de materiais e defensivos agrícola, além do correto destino dos resíduos gerados, para não causar danos ao meio ambiente. Somado a isso, destaca-se o papel das empresas que fornecem produtos agrícolas, que tem obrigação de instruir e informar os produtores dos reais danos da utilização incorreta de recursos e materiais.

Cabe a sociedade como um todo, não somente aos produtores rurais por estarem em contato direto com a natureza, identificar, como um primeiro passo, os custos do desenvolvimento para, a partir daí, tentar reduzi-los. Deve haver um engajamento ativo na proteção ambiental, no que concerne ao futuro do planeta, através da mobilização e comprometimento da sociedade com organicidade, estratégias, práticas e com a avaliação dos resultados, após estruturação de interesses.

Dentro deste contexto, é clara a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza, sob um modelo de desenvolvimento sustentável, ou seja, um processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais, no sentido de promover a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos.

Há, portanto algo a ser feito, pois, sem dúvidas, o grande desafio é harmonizar o desenvolvimento econômico e a qualidade ambiental e, como bem escrevem Silva e Almeida (2010) fazer com que os diferentes setores da sociedade estejam envolvidos, comprometidos e atuantes em seus próprios espaços com a produção, criação e preservação da qualidade socioambiental.

Acredita-se que a importância deste estudo consistiu na reflexão dos problemas ambientais a partir de diferentes visões, por vezes mais específicos, quanto às responsabilidades dos produtores rurais, mas, no entanto, sem fugir da necessidade de conscientização da sociedade como um todo, uma vez que somente a partir de mudanças nas relações entre os homens e com a natureza que haverá reais transformações de atitudes e comportamento frente às questões ambientais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função de todos os problemas ambientais decorrentes de práticas recentes que, certamente, trazem implicações a médio e longo prazo, e frente ao desperdício dos recursos naturais e a

degradação com perda de qualidade ambiental e de vida, torna-se urgente o planejamento quanto às perspectivas econômico-social e ambiental. Este planejamento deve estar apoiado num novo paradigma de desenvolvimento que permite rever as práticas atuais de incorporação do patrimônio natural.

É fato que a educação ambiental é um processo que engatinha rumo a uma produção concisa e suficientemente abrangente. A gama de informações a que está submetida gera instabilidade e desorientação logo que se fala em abrir as portas da interdisciplinaridade, que, por si só, dá a sensação de um fluxo muito grande de ideias e conhecimentos, em convergência com a mutabilíssima abordagem ambiental.

Ao vivenciar uma era de grande fluxo informativo, reunir e selecionar conceitos sobre educação, educação ambiental e interdisciplinaridade pode tornar-se oneroso. Trabalhar a educação ambiental agregada aos demais para crianças e adolescentes, tanto em ambientes formais quanto informais, torna-se um tanto complexo, assim como orientar indivíduos a uma construção sadia de compreensão de diversidade e com tamanha liberdade de expressão e produção. Numa prática que não pode ser restritiva, é preciso saber articular as ferramentas para estabelecer certos limites, para não ocasionar transtornos de maior escala. Além disso, é preciso mobilizar características potenciais individuais e trabalhá-las para o coletivo, em coletivo.

Estar em processo formativo da teoria de embasamento da educação ambiental requer a discriminação das informações que são úteis das que não são, e estar trabalhando a questão ambiental em torno da interdisciplinaridade não permite simples exclusão de conteúdo. Portanto, há que se verificar a veracidade do que se dispõe, envolvendo, assim, um tempo significativo, sem deixar de abordar diversos temas, de forma abrangente. A proposta é grandiosa e exige muita dedicação. Porém, engatinhando ou correndo a passos largos, a perspectiva é de que a finalidade seja sempre o movimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Publicado em: 28 de abril de 1999.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

CASCINO, Fabio. Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 1999.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248p.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. – São Paulo: Atlas, 2006.

FURTADO, André. Opções Tecnológicas e Desenvolvimento do Terceiro Mundo. In: Clóvis Cavalcanti. (Org). Desenvolvimento e Natureza: estudo para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

GRUM, Mauro. O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental. In: Michéle Sato e Isabel Cristina Moura Carvalho. (Org). Educação ambiental. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. In: Peter H. May; Maria Cecília Lustosa; Valéria da Vinha. (Org). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Org. Peter H. May, Maria Cecília Lustosa, Valéria da Vinha. Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

MAIMON, Dália. Responsabilidade Ambiental das Empresas Brasileiras: Realidade ou Discursos?. In: Clóvis Cavalcanti. (Org). Desenvolvimento e Natureza: estudo para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

MAY, H. Peter. Comércio Agrícola e Meio Ambiente na América Latina. In: Peter H. May; Maria Cecília Lustosa; Valéria da Vinha. (Org). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Org. Peter H. May, Maria Cecília Lustosa, Valéria da Vinha. Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Carta de Belgrado: uma estrutura global para a educação ambiental. [http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt\\_belgrado.pdf](http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf) Acesso em 25/06/2013.

MORAIS, Regis de. Educação, mídia e meio ambiente. Campinas, SP. Editora Alínea, 2004. 160p.

NEUMANN, Pedro Selvino; LOCH, Carlos. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 243-249, 2002. Disponível em: Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext)

&pid=S0103-84782002000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 05 jun. 2010.

PEREIRA, André S.; MAY, Peter H. Economia do Aquecimento Global. In: Peter H. May; Maria Cecília Lustosa; Valéria da Vinha. (Org). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Org. Peter H. May, Maria Cecília Lustosa, Valéria da Vinha. Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Casa Civil. Política Nacional de Educação Ambiental. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) Acesso em 05/2013.

RAMPAZZO, Sônia Elizete. A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico. In: BECKER, Dinizar Fermiano (Org.). Desenvolvimento Sustentável: necessidade ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. p. 157-188.

RIBEIRO, Antonio C. F.; BRITES, Ricardo S.; JUNQUEIRA, Ana M. R.. Os aspectos ambientais no processo decisório do produtor rural: estudo de caso Núcleo Rural Taquara. *Rev. bras. eng. agríc. ambient., Campina Grande*, v. 10, n. 3, set. 2006. Disponível

em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141543662006000300022&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141543662006000300022&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jun. 2010.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos; COLESANTI, Marlene T. de Muno. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Sociedade & Natureza*. Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132008000100003&](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100003&lng=pt&nrm=iso)

[lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 21 abr 2010.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. In: Peter H. May, Maria Cecília Lustosa, Valéria da Vinha. (Org). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

RUSCHEINSKY, Aloísio (organizador). *Educação Ambiental: abordagens múltiplas*. – Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, Michèle. CARVALHO, Isabel Cristina Moura. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. – Porto Alegre: Artmed, 2005.

SEIDEL, Roberto Vergílio; FOLETO, Eliane Maria. Propostas de ações em educação ambiental visando a efetivação da legislação ambiental em áreas rurais do município de Santa Maria – RS. *Geografia* - v. 17, n. 1, jan./jun. 2008 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. Disponível em: <<http://www2.uel.br/revistas/geografia/v17n1/3.pdf>>. Acesso em: 13 abr 2010.

SILVA, Leonardo Oliveira da; ALMEIDA, Elinei Araújo de. Educar para gerir: uma proposta baseada nos fundamentos da educação e gestão ambiental. *Revista Educação Ambiental em Ação*. n. 31, Ano VIII, março-maio/ 2010. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=819&class=02>>. Acesso em: 13 abr. 2010.

SOUZA, Renato Santos de. *Entendendo a Questão Ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente*. Santa Cruz do Sul. EDUNISC, 461p. 2000.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. *Canibais da Natureza: educação ambiental, limites e qualidades de vida*. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2000.



# Capítulo 8

## UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPETITIVIDADE DAS COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAIS DO OESTE DO PARANÁ, SOB AS PERSPECTIVAS ECONÔMICO-FINANCEIRAS, TECNOLÓGICAS DE PRODUÇÃO E DOS MERCADOS

*Carlos Alberto Piacenti*

*Paulo César da Silva Ilha*

*Edison Luiz Leismann*

*Manoel João Ramos*

**Grupo de Pesquisa:** Grupo 8 - Cooperativismo e Associativismo no Meio Rural.

**Resumo:** O objetivo do estudo foi o de analisar comparativamente as competitividades econômico-financeiras, tecnológicas de produção e dos mercados das cooperativas agroindustriais, do Oeste do Paraná, utilizando-se do procedimento metodológico de análise de cluster ou agrupamento. A análise serviu para classificar hierarquicamente em categorias de agrupamentos e medir o grau de competitividade das cooperativas. Os dados foram apropriados numa série temporal de 2011 a 2014. Com os resultados alcançados pelas cooperativas, nos aspectos de classificação hierárquica, através do gráfico dendograma (árvore), demonstrou-se que as ações de gestão, no que se referem às sustentabilidades são díspares. Nos aspectos de medidas de competitividade, classificou-se a cooperativa C.VALE como a mais competitiva, comparada aos padrões estabelecidos.

**Palavras-chave:** cooperativa agroindustrial, competitividade, análise econômico-financeira, análise tecnológicas de produção, análise de mercados.

## 1 INTRODUÇÃO

A região Oeste do Paraná tem se destacado no cenário nacional e internacional como importante centro de produção agroindustrial, sobretudo no que se refere às atividades de avicultura, suinocultura, laticínios, produção de soja, milho e outros. Com essa performance cria-se um ambiente *sui generis* para estudos científicos que possam contribuir, em muito, para o desenvolvimento regional.

Constituída em bases comunitárias, composta, principalmente, por descendentes de imigrantes de origem europeia, vindos dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, a região Oeste atribuiu, desde muito cedo, o modelo organizacional de produção agropecuária às cooperativas. Essas têm contribuído de forma importante para a consolidação de uma região desenvolvida, que contemporaneamente se lançam em atuações de mercado externo, colocando em desvelo suas competitividades.

Os estudos sobre competitividades se apresentam com destaque nas agendas de assuntos do setor produtivo local, como fator relevante nas decisões que nortearão o futuro desses empreendimentos. Assim, como impactados pelo acirramento concorrencial, aparecimento de novas tecnologias, do crescimento das telecomunicações, do desenvolvimento de tecnologias da informação, com o surgimento de uma nova ordem mundial, conhecida como globalização da economia, a tendência é que cada vez mais as empresas deixem de ser apenas locais e passem a competir no mercado internacional. A concorrência no mercado interno ou externo exige que as empresas sejam mais competitivas (PORTER, 1989).

Nesse sentido, a discussão sobre a temática de competitividade das cooperativas agroindustriais, do Oeste do Paraná, – COPAGRIL, LAR, C.VALE, COPACOL E COOPAVEL, dar-se-á neste estudo, a partir do comportamento da firma cooperativa, frente a duas empresas: uma, a cooperativa COAMO, considerada a maior da América Latina e a outra a BRF, de capital para a compreensão do cooperativismo como empreendimento, sem, contudo, negligenciar a cooperativa sob a ótica do cooperado, da sua função utilidade e da maximização de suas satisfações, pois se sabe que a firma cooperativa se apresenta como uma economia intermediária entre as economias associadas dos cooperados e o mercado.

A disposição para a prática da cooperação em cooperativas advém, em grande parte, da pressão competitiva em conjunturas de economias de mercado – esta foi a grande razão para o surgimento da cooperativa de Rochdale. A dualidade existencial cooperar ex-ante para competir ex-post faz parte sim do pragmatismo das ações das cooperativas. Não se trata de estar ferindo os ideários cooperativistas, mas sim, de abordar a cooperação de uma forma mais ampla, do ponto de vista da sua competitividade.

A cooperativa tem que objetivar uma forma mais eficiente, sob o ponto de vista econômico e com maior eficácia, sob a ótica social, de modo a garantir, em médio e longo prazo, que essas organizações tenham um continuado processo de crescimento, acompanhado do necessário sucesso nos mercados. A própria legislação cooperativista trata as cooperativas como sociedades de pessoas, sem fins lucrativos, de natureza civil, não sujeitas à falência (Lei 5.764/71). Atribuir tão somente a uma cooperativa natureza econômica ou social, não atenderia as necessidades de seus participantes associados e nem mesmo, poderia apresentar-se como as firmas que conseguem alocar melhor os recursos produtivos da sociedade local, pois, uma cooperativa voltada para eficiência empresarial sem a mais leve intenção de lucrar à custa dos cooperados, nem ferir ou modificar seus princípios básicos, é que dará a verdadeira dimensão do cooperativismo moderno e condições favoráveis a seu desenvolvimento (ILHA, 2010).

Esta particularidade das cooperativas que não buscam o lucro nas operações com os seus cooperados, produtores rurais neste caso, coloca-as em desvantagem em relação à empresa não cooperativa, pois, esta tende a maximizar o seu lucro, igualando o seu custo marginal a sua receita marginal em todas as operações (BIALOSKORSKI NETO, 2012). Para o mesmo autor, esse detalhe é importante quanto à política de investimentos e, portanto, de capacidade competitiva das firmas cooperativas que inicialmente poderiam ser prejudicadas.

Nesse sentido, entender a natureza das capacidades competitivas é essencial para a previsão de capitais, para determinação do processo de produção, para o marketing, para a avaliação de estratégias de inter-relações e para novos empreendimentos, de modo que uma empresa possa realmente criar e sustentar uma vantagem competitiva (PORTER, 1991; CHURCHILL; PETER, 2003; GREENWALD; KAHN, 2006).

A concorrência está no âmago do sucesso ou do fracasso das empresas, e leva à adoção de configurações eficientes de mercado, determinando a adequação das atividades que podem contribuir para seu desempenho, como inovações, uma cultura coesa ou uma boa implementação. A estratégia

competitiva tem sucesso quando leva a empresa a alcançar seus objetivos, uma vez que a busca de uma posição competitiva favorável à arena fundamental em que ocorre a concorrência. A estratégia competitiva visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência, para Porter (1991); Churchill e Peter (2003) e para Farina et al. (1997).

Abordando sobre vantagens competitivas, Greenwald e Kahn (2006), afirmam que só existem três tipos reais; os de suprimento, os de demanda e de economias de escala. As vantagens de suprimentos dizem respeito aos custos que permitem à empresa produzir e entregar seus produtos e serviços a custos menores que os de seus concorrentes. Já nas vantagens de demanda, as empresas têm acesso à demanda de mercado que seus concorrentes não conseguem atender e, nas economias de escalas, permitem que os custos por unidade diminuam à medida que o volume aumente até encontrar o ponto mínimo.

Também há que ser considerado que em alguns casos, as vantagens competitivas não advêm somente pela eficiência administrativa, mas por interesses de proteção governamental ou até mesmo por acesso a informações privilegiadas (ILHA, 2015).

Sendo assim, é que vários defensores do cooperativismo reivindicam uma posição privilegiada do governo por entenderem que o empreendimento cooperativista é uma forma organizacional que propicia uma série de vantagens para os cooperados e para a sociedade em geral. Isto decorre da forma organizacional que permite maior distribuição de renda e resultados e do fato da cooperativa ser um agente que consegue estabelecer níveis mais favoráveis de preços (BIALOSKORSKI NETO, 1999).

A despeito dessa argumentação se o cooperado tivesse plena consciência cooperativista, transformaria a posição desfavorável da cooperativa, sem maximizar seu lucro nas operações com os cooperados, em aumentos de escala na entrega total da produção e nas aquisições de insumos para as suas atividades rurais, convertendo uma limitação numa vantagem competitiva.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O entendimento de competitividade não se apresenta da mesma forma e nem se mantém no tempo. Existem diversas bases teóricas, muitas vezes comandadas por ideologias distintas, que criam análises, envolvendo enfoques organizacionais, institucionais, sociais, econômicos e outros, que geram uma complexidade para compreensão da dinâmica das organizações e dos fatores, envolvidos no processo de decisão. Neste caso, faz-se importante destacar, numa rápida análise, visões diferenciadas sobre competitividade para, em seguida, justificar a posição aqui assumida.

Neste entendimento, a competitividade de uma empresa não pode ser compreendida, observando-se a empresa como um todo. Ela tem sua origem nas inúmeras atividades distintas, mas complementares que realiza em sua gestão (PORTER, 1989). Por sua vez, para o mesmo autor, o fracasso das estratégias competitivas deve-se à incapacidade de traduzir uma estratégia geral em etapas de ações específicas necessárias para se obter vantagem competitiva.

Para Farina et al. (1997), a competitividade tem um significado claro aplicada às empresas. Do ponto de vista das teorias de concorrência, os autores definem competitividade como a capacidade sustentável de uma empresa em sobreviver e, preferencialmente, crescer em mercados novos e em que já atua.

Na complementaridade dessa linha de pensamento, os mesmos autores apresentam o enfoque sistêmico da teoria das organizações industriais de Williamson, com destaque para o enfoque dos custos de transações, inserindo na discussão de competitividade o ambiente institucional e as variáveis transacionais – especificidades de ativos, incerteza e frequência – estabelecendo as relações entre estruturas de governança responsáveis pela coordenação das transações, pelo comportamento e pelo desempenho das organizações. Nesse sentido, as empresas devem buscar ambientes mais favoráveis para minimizar custos de transações no mercado, organizando melhor a produção com adoção de estrutura de governança mais eficiente. As diferentes formas de organizar a produção determinam a capacidade de reação das empresas às mudanças do ambiente competitivo (FARINA et al., 1997).

A teoria das organizações tem suprido a teoria evolucionista de importantes conceitos de competitividade. É, explorando essas contribuições, que Dosi e Friman (1992) propõem o conceito de coerência corporativa, que deve ser explicada como complexa relação entre o processo de aprendizado, padrão de dependência, oportunidades tecnológicas e complementaridade dos ativos.

Mas, uma das mais contundentes abordagens de competitividade empresarial vem de Schumpeter, considerado um dos mais expressivos economistas da primeira metade do século XX. Para ele, o principal funcionamento da economia capitalista está baseado num ininterrupto processo de introdução e difusão de inovações, tendo como unidade de análise da concorrência schumpeteriana a empresa, pois é neste ambiente que se decide e apropriam-se os ganhos, tendo o mercado como espaço principal da interação competitiva (SCHUMPETER, 1982).

Outra forma clássica de definir competitividade está nas relações institucionais, no enfoque sistêmico, entendendo que a competitividade ultrapassa as fronteiras da firma e vai depender de uma integração sistêmica entre os diversos agentes, situadas a montante e a jusante da unidade de produção. A

compreensão desse processo e dos fatores que influenciam a definição das estratégias das firmas ou instituições passa a ser o grande desafio da teoria econômica e das organizações (ZYLBERSZTAJN, 1995).

Estes fatos, rapidamente apresentados, servem para justificar a importância do estudo e ressaltar a complexidade do tratamento sobre competitividade empresarial. Porém o lócus, a guisa dessa discussão será a empresa cooperativa. Tão ou mais importante que o conhecimento das abordagens, é medir o grau de competitividade em relação aos seus concorrentes, principalmente aqueles que se destacam no cenário como líderes de mercado.

Medir comparativamente o grau de competitividade das cooperativas em análise consistirá, assim, em se determinar uma grandeza que defina a proximidade ou o afastamento que seu perfil competitivo tenha entre elas e em relação ao perfil competitivo de duas empresas (COAMO e BRF), que se determinará como padrões competitivos, o que por si só é um desafio considerável, mas propiciará informações relevantes se não decisivas para a determinação de estratégias que passarão a serem ingredientes cruciais para sua capacidade de respostas a mudanças no ambiente externo.

A competitividade empresarial é um fenômeno bastante complexo, como já foi dito, e para poder medi-la, será necessário, antes, estabelecer algumas definições básicas para suportar o desenvolvimento que se propõe. Tais conceitos, no entanto, serão admitidos como pressupostos para este estudo, uma vez que a discussão de sua fundamentação transcende o objetivo da proposição que se apresenta.

Assim, assumem-se no presente desenvolvimento deste estudo três definições basilares para a proposição da medida do grau de competitividade de uma cooperativa: o que se considerará como competitividades empresariais, como variáveis competitivas e como perfil competitivo.

No conceito de competitividade empresarial, propõe-se adotar, como um pressuposto, uma definição que integre dois aspectos sobre diferentes enfoques: econômico, financeiro, tecnológico, produção e mercados. Dessa forma, a proposta de medir a competitividade empresarial irá considerar a seguinte problematização: em decorrência dos desafios apresentados pelo ambiente competitivo, as cooperativas agroindustriais, do Oeste do Paraná, estão perfeitamente estruturadas, econômico-financeira para que propiciem uma condição favorável de ascensão e atualização ao processo tecnológico e de produção, fazendo com que obtenham alta competitividade nos mercados, sem descaracterizar ou ferir seus ideais agregando mais valor aos recursos produtivos da sociedade regional?

Para ser possível a medida do grau de competitividade da firma cooperativa, será necessário traduzir todas as características competitivas, enunciadas na definição acima na forma de variáveis, que serão denominadas de “variáveis competitivas”. Para ilustrar o desenvolvimento que se pretende, assume-se também como pressuposto neste estudo um conjunto de 15 variáveis do enfoque econômico-financeiro, 16 variáveis para o enfoque tecnologia e processo de produção e mais 5 variáveis de mercados, umas do tipo quantitativas e outras do tipo qualitativo-dicotômicas que têm como finalidade caracterizar o desempenho competitivo de cada uma das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná.

Como resultado dessa estrutura conceitual, este estudo assume, como terceiro pressuposto, o estabelecimento da definição de perfil competitivo de cooperativas que será o conjunto dos valores, assumido por todas as variáveis competitivas, em um período de tempo de quatro anos.

Considerando todos os aspectos apresentados, o objetivo geral deste estudo é analisar comparativamente a competitividade econômico-financeira, tecnológica de produção e mercados das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos, adotados, para a interpretação dos dados foi o de análise de cluster ou agrupamento, utilizando-se de técnicas estatísticas multivariadas para um estudo de caso, com conotação de pesquisa exploratória. Para tanto, as categorias de análise foram operacionalizadas, ou seja, traduzidas em conceitos mensuráveis, através de dados secundários, o que tornou possível visualizar rapidamente os diversos meios em que estão inseridos os objetos de estudo, sejam estes internos ou externos à empresa. Tais técnicas permitiram obter, com baixo custo, internamente ou fora da empresa, uma grande variedade de dados para investigação, de tal modo que se conseguiu atingir os objetivos, inicialmente propostos no estudo e, ao mesmo tempo, pode-se atender os critérios de maior eficácia e mais confiabilidade de informações.

Para a viabilização dos cálculos da análise, utilizou-se o programa Statistical Product and Service Solutions (SPSS), amplamente difundido no meio estatístico.



### 3.1 A DETERMINAÇÃO DAS VARIÁVEIS ANALISADAS

O entendimento do que seja competitividade para este enfoque da pesquisa, está configurada na assertiva de que a competitividade das cooperativas possui uma relação com as variáveis, apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 1 – Variáveis Competitivas Gerais

Enfoque	Variável Competitiva	Como Medir	Tipo de Variável
Econômico	Giro do Ativo Total	RL/ATM	Quantitativa
	Estruturas de Capitais	DC	Quantitativa
		WACC	Quantitativa
	Geração de Valor Agregado da Ação ou Quota-Parte (EVA) Relativo	EVA/PL	Quantitativa
Financeiro	Retorno sobre as vendas	LL/V ou SL/V	Quantitativa
	Retorno sobre o Ativo - ROA	RA/AT	Quantitativa
	Retorno sobre o Patrimônio Líquido - ROE	LL/PL ou SL/PL	Quantitativa
	Índice Liquidez Corrente	AC/PC	Quantitativa
	Índice Liquidez Seca	(AC – estoques)/PC	Quantitativa
	Índice Liquidez Imediata	AD/PC	Quantitativa
	Índice Liquidez Geral	(AC+RLP)/(PC+ELP)	Quantitativa
	Índice de Endividamento Geral	CT/AT	Quantitativa
	Composição do Endividamento de Curto Prazo	PC/CT	Quantitativa
	Composição do Endividamento de Longo Prazo	ELP/CT	Quantitativa
	Sustentabilidade do Endividamento	DEL ou LO ou SO (LAJIR)	Quantitativa

Tecnológico	Evolução de Investimentos em Bens de Capital	(IBCa-IBCb)/IBCb	Quantitativa
	Eficiência Tecnológica	RL/I	Quantitativa
	Inovação de Processo	Adoção	Dicotômica
Produção	Sistema de Gerenciamento da Qualidade	ISO 9000	Dicotômica
	Sustentabilidade Ambiental	ISO 14000	Dicotômica
	Responsabilidade Social	ISO 26000	Dicotômica
	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM)	Adoção	Dicotômica
	Sistema de Produção (MTO)	Adoção	Dicotômica
	Sistema de Produção (MTS)	Adoção	Dicotômica
	Sistema de Produção Híbrido (MTO e MTS)	Adoção	Dicotômica
	Economia de Escala	Adoção	Dicotômica
	Economia de Escopo	Adoção	Dicotômica
	Eficiência Operacional	I/NF	Quantitativa
	Eficiência Produtiva	RL/NF	Quantitativa
Eficiência Geral	LB ou SOB/NF	Quantitativa	
Participação nos Resultados	Adoção	Dicotômica	
Mercados	Participação Relativa do Mercado ( <i>Market Share</i> ) Relativo	VTa/VTb	Quantitativa
	Crescimento das Vendas	(RLa-RLb)/RLb	Quantitativa
	Eficiência das Vendas (EBITDA)	(LL ou SL+RFL+DA)/RL	Quantitativa
	Crescimento das Exportações	(EXPa-EXPb)/EXPb	Quantitativa
Eficiência das Unidades de Atuação	RL/UA	Quantitativa	

Fonte: Determinado pelos autores da pesquisa, a partir de Silva *et al.* (2012); Slack *et al.* (2010); Dosi (1988); Churchill e Peter *et al.* (2003).



As variáveis não foram medidas simplesmente pelas suas grandezas e sim pela capacidade de sustentabilidade econômico-financeira, tecnológica de produção e mercados das cooperativas. O termo sustentabilidade denota o entendimento de que os resultados, advindos das medições das variáveis, refletirão a capacidade de competitividade. Para tanto, os autores desenvolveram exclusivamente para este estudo, algumas variáveis que não têm referências diretas nas literaturas pertinentes sobre os assuntos, como é o caso de duas variáveis econômico-financeiras: “Geração de Valor Agregado da Ação ou Quota-Parte” (EVA) Relativo e “Sustentabilidade do Endividamento”. Mais cinco variáveis de tecnologia de produção, como são os casos das medições das variáveis: “Intensidade de Investimentos em Bens de Capital”, “Eficiência Tecnológica”, “Eficiência Operacional”, “Eficiência Produtiva” e “Eficiência Geral”. E, por fim, mais duas variáveis de mercado: “Market Share Relativo” e “Eficiência das Unidades de Atuação”. Todas as demais são perfeitamente conhecidas e referenciadas na literatura.

## 3.2 A DETERMINAÇÃO DOS AGRUPAMENTOS

Existe uma série de ideias para formação de agrupamentos, mas algumas nem sempre são aceitas universalmente embora todas se baseassem fundamentalmente em dois conceitos básicos sugeridos por Bussab, Miazaki e Andrade (1990) e Frei (2006), que são: coesão interna dos objetos e isolamento externo entre os grupos.

No caso de agrupamento, usou-se a ideia de parença entre enfoques. Nessa questão, a ideia chave foi a parença entre cooperativas.

As técnicas de agrupar podem ser classificadas em categorias, em que as técnicas hierárquicas são as mais utilizadas na literatura. Nessas técnicas hierárquicas, as cooperativas foram classificadas em grupos, em diferentes etapas, de modo hierárquico, produzindo uma árvore de classificação, como já foi demonstrado.

### 3.2.1 A DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA COMPETITIVA E DISSIMILARIDADE

O método estatístico, denominado de análise de agrupamento (AA), também permitiu quantificar entre a cooperativa e as empresas referências o quanto elas são parecidas ou diferentes, através de uma medida que se denomina de coeficiente de parença. Essa grandeza permitiu identificar as similaridades ou dissimilaridades entre valores observados. Frei (2006), afirma que o coeficiente de parença pode ser de dois tipos: (1) medidas de similaridade e (2) medidas de dissimilaridade. No

primeiro caso, quanto maior o valor observado, maior será a semelhança entre a cooperativa e a empresa padrão. No segundo, quanto maior o valor observado, menor será a semelhança (mais dissimilares) entre a cooperativa e a empresa padrão.

Para efeito deste estudo, foi utilizada a distância euclidiana, que é uma medida de dissimilaridade, pois quanto maior for a distância euclidiana entre a cooperativa e as empresas padrões mais dissimilares elas serão.

Com base nesses procedimentos metodológicos, estabeleceu-se um coeficiente de, que mostrou as dissimilaridades entre os perfis competitivos da COAMO e BRF, consideradas como referenciais competitivos e a cooperativa cuja competitividade se desejou medir e que foi analisada comparativamente aos padrões estabelecidos.

### 3.2.2 O AJUSTE DAS VARIÁVEIS

Para isso, e levando-se em conta as variáveis competitivas, a determinação do coeficiente de parença, pretendido, considerou-se, separadamente, os dois tipos de variáveis que o perfil competitivo proposto por este estudo envolveu: as variáveis quantitativas e as variáveis qualitativas nominais do tipo dicotômicas.

Neste estudo, para as variáveis quantitativas, foi utilizada como coeficiente de parença a distância euclidiana simples entre as empresas padrões (empresas A e B tomada como referências) e a cooperativa (empresa C em estudo).

Como se observa pela definição acima, o que a distância euclidiana procura determinar é quanto o perfil competitivo das empresas A e B diferem do perfil competitivo da cooperativa empresa C, levando-se em conta apenas as variáveis quantitativas.

Porém, como se pode observar, as variáveis quantitativas consideradas neste estudo envolvem grandezas não comparáveis diretamente, como números puros, tanto positivos como negativos, valores e porcentagens. Como essas grandezas precisam ser somadas para a determinação da distância euclidiana, sua consideração, na forma em que se apresentam, pode induzir a resultados de difícil interpretação. Para contornar esse problema, Bussab, Miazaki e Andrade (1990), recomendam a utilização de “variáveis padronizadas”. As variáveis padronizadas são um recurso bastante usual na estatística: todas as variáveis foram reduzidas a números puros positivos, eliminando-se, dessa maneira, as diferentes unidades de medida para cada variável estudada.

Até aqui, o cálculo da distância euclidiana simples só levou em conta as variáveis quantitativas. Porém, o perfil competitivo de uma cooperativa, segundo as considerações deste estudo, envolve também variáveis qualitativas nominais do tipo dicotômicas. Foi necessário, então, desenvolver um critério que permita avaliar as similaridades ou dissimilaridades entre os perfis competitivos das empresas padrões e da cooperativa em estudo, considerando-se, agora, as variáveis qualitativas. Para tanto, a abordagem deverá seguir os mesmos princípios conceituais já estabelecidos anteriormente, porém adaptados às peculiaridades das variáveis dicotômicas.

Mais uma vez, recorre-se aos ensinamentos da Análise de Agrupamentos. Bussab, Miazaki e Andrade (1990), sugerem como coeficiente de parença, para as variáveis qualitativas nominais do tipo dicotômicas, a utilização da distância euclidiana média.

Para a comparação entre os perfis competitivos das empresas em estudo e padrão, utilizou-se como coeficiente de parença para as variáveis dicotômicas neste estudo, a distância binária de Sokal, calculada entre as variáveis competitivas dicotômicas da empresa ( ) (referência) e as variáveis competitivas dicotômicas da empresa ( ) (caso em estudo).

Como se verifica, até agora se propôs a utilização de dois critérios distintos para medir a similaridade ou dissimilaridade dos perfis competitivos das empresas padrões e da cooperativa em estudo: (1) a distância euclidiana simples para as variáveis quantitativas e (2) a distância binária de Sokal para as variáveis qualitativas nominais do tipo dicotômicas.

Porém, houve a necessidade de se compor essas duas grandezas de modo a poder considerá-las de maneira conjunta. Seguindo Bussab, Miazaki e Andrade (1990) utilizou-se o método de Romesburg, com a elaboração de um “coeficiente combinado de semelhança”, no qual os dois tipos de distância são considerados através de uma ponderação que leva em conta o número de variáveis em cada caso.

No caso específico, considerado neste estudo, como há 25 variáveis quantitativas ( ) e 11 variáveis dicotômicas ( ) , pode-se concluir que o coeficiente combinado de semelhança acaba por se tornar uma média aritmética entre a distância euclidiana e a distância binária de Sokal.

Resumidamente, verifica-se que este estudo propõe, basicamente, dois procedimentos técnicos: o primeiro do agrupamento de cooperativas pelo grau de competitividade entre elas e, em seguida, do estabelecimento da distância competitiva entre as cooperativas em análise ( ) e os referenciais estabelecidos, ( ) . Esse cálculo foi desenvolvido em quatro etapas, conforme Bussab, Miazaki e Andrade (1990), propõem:

- a) Variáveis quantitativas – determina a distância euclidiana simples entre ( ), em que cada variável competitiva de ( ) é comparada com sua equivalente em ( );
- b) Variáveis dicotômicas – determina a distância binária de Sokal entre ( );
- c) Classificação hierárquica dos agrupamentos competitivos entre as cooperativas;
- d) Determina-se a distância competitiva entre ( ), calculando-se o coeficiente combinado de semelhança de Romesburg.

Através da técnica de agrupamento podem-se analisar as relações do grau de competitividade entre as cooperativas ou seja, quais foram as mais ou as menos semelhantes competitivamente.

O cálculo da distância competitiva permitiu determinar quão diferente foi a cooperativa analisada em relação às empresas padrões tomadas como referências.

Com relação aos números, obtidos, para medir essas distâncias, equivalente ao grau de competitividade de uma cooperativa, observou-se que estes são números puros, desprovidos de unidades dimensionais, em razão dos cálculos serem feitos utilizando-se variáveis padronizadas.

Por outro lado, se a cooperativa em estudo tiver um perfil competitivo idêntico aos das empresas tomadas como padrões, a distância competitiva entre elas será nula. De maneira análoga, entre duas cooperativas distintas, comparadas a um mesmo referencial, será mais competitiva a que possuir a menor distância competitiva, calculada nos moldes aqui propostos.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

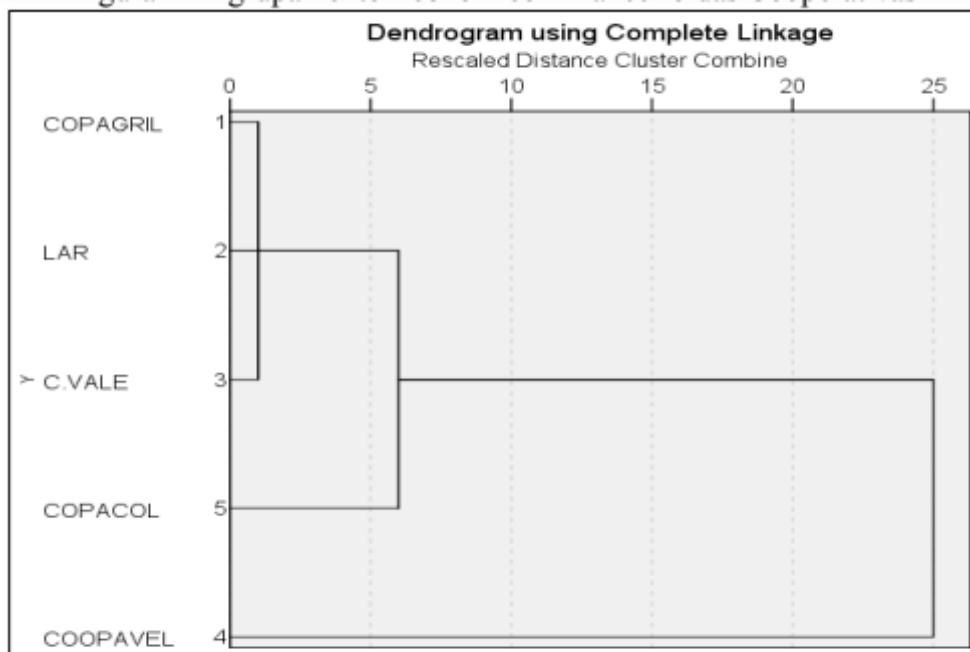
Após a definição dos métodos que serviram de base para a coleta de dados da pesquisa e submetê-los aos cálculos que geram as categorias de variáveis competitivas econômico- financeiras, passa-se a exibi-los de modo sistemático, de maneira a oferecer informações analíticas. Nesta direção, apresentam-se fatores, elementos e resultados referentes a cada uma das cooperativas em análise.

### 4.1 ANÁLISES DE AGRUPAMENTO (AA) CLUSTER ANALYSIS ECONÔMICO-FINANCEIRO DAS COOPERATIVAS

A parença, apresentada, inicialmente, está entre as cooperativas, COPAGRIL e C.VALE, formando o grupo 1, com distância euclidiana igual a (1). Em seguida, a cooperativa LAR com a COPACOL, formando o grupo 2, com distância igual (8).

Posteriormente o grupo 2 mede distância com a COOPAVEL, formando o grupo 3, com distância igual (17).

Figura 1– Agrupamento Econômico-Financeiro das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Essa técnica de agrupamento (AA) cumpriu sua função e não torna possível fazer, nesse momento, qualquer inferência sobre qual é a mais competitiva das cooperativas, analisadas. Para essa análise, passa-se a utilizar outra técnica a de “coeficiente de parença” que admite medir a competitividade através da distância euclidiana simples.

#### 4.2 A DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA COMPETITIVA E DISSIMILARIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS COOPERATIVAS

Para ser possível a mensuração de distância competitiva das cooperativas, necessita-se de padrões de referências. Neste estudo, adotou-se a cooperativa COAMO e a empresa BRF.

Nesse sentido, estabeleceu-se um coeficiente de parença que mostrou as dissimilaridades entre o perfil competitivo da cooperativa em estudo que foi analisada, comparativamente aos padrões estabelecidos. Através da quantificação, a análise far-se-á com base no valor, obtido: quanto maior, mais distante e menos competitiva será a cooperativa, conforme apresentado na próxima tabela.

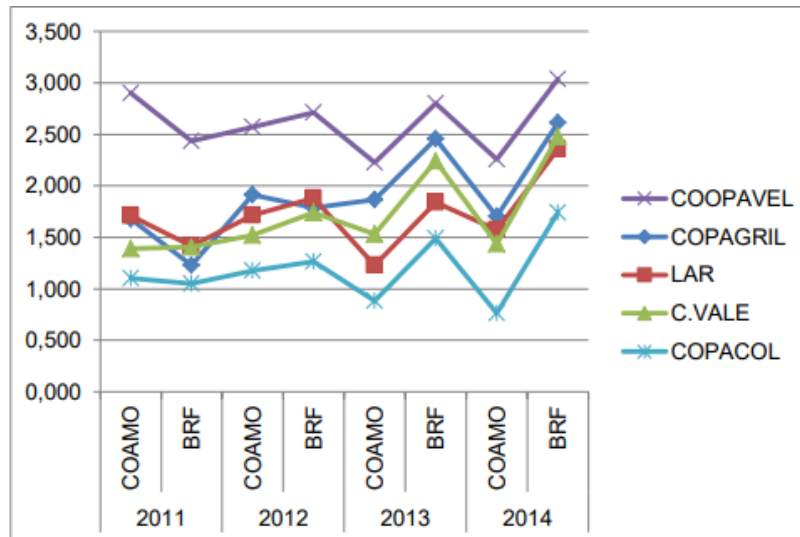
Tabela 1– Distância Euclidiana Econômico-Financeira das Cooperativas

COOPERATIVAS	2011		2012		2013		2014		No Período	
	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF
COPAGRIL	1,677	1,227	1,911	1,785	1,864	2,459	1,702	2,613	3,812	4,437
LAR	1,708	1,419	1,714	1,881	1,230	1,839	1,575	2,359	3,376	4,026
C.VALE	1,389	1,408	1,521	1,740	1,532	2,241	1,437	2,477	3,099	4,280
COOPAVEL	2,902	2,433	2,572	2,712	2,228	2,800	2,258	3,036	5,294	5,703
COPACOL	1,104	1,050	1,175	1,264	0,881	1,490	0,766	1,739	2,306	3,024

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Com essa Tabela 1, permite a análise temporal da evolução de competitividade da cooperativa em estudo, por ano, e durante todo o período dos últimos 4 anos. Pela ordem da tabela, no primeiro caso, a COPAGRIL em relação à COAMO, apresenta uma piora de competitividade de 2011 para 2012, recupera-se, em seguida, obtendo melhora em 2013 e 2014; no período, ela alcança (3,812) de distância. Quando a mesma toma como referência a empresa BRF, apresenta-se com uma piora constante; alcançando uma distância no período de (4,437). Por sua vez, a cooperativa LAR, em relação à COAMO, vive uma inconstância, perde competitividade de 2011 para 2012, volta a melhorar em 2013, mas perde novamente em 2014; alcançando uma distância no período de (3,376). Na sua relação com a empresa BRF, ela vai perdendo competitividade, com exceção do ano de 2013 quando teve uma leve recuperação em relação ao ano anterior. No período, alcança uma distância de (4,026). Quanto à cooperativa C.VALE, vai perdendo competitividade em relação à COAMO, de 2011 a 2013, ganhando em 2014. Alcançou essa comparativa uma distância igual a (3,099). Quando submetida à referência com à BRF, a C.VALE piora, durante todo o período, chegando a uma distância igual a (4,280). Tomando a COOPAVEL como análise, ela vem melhorando sua competitividade durante o período de 2011 a 2012 em relação à COAMO, mas em 2013 e 2014 perde, obtendo uma distância, no período, igual a (5,294). No comparativo com à BRF, ela vai perdendo competitividade ao longo de todo o período, alcançando distância igual a (5,703). Na última análise, à COPACOL quando referenciada com à COAMO, apresenta uma pequena perda de competitividade de 2011 para 2012, recuperando-se bem em 2013 e melhor ainda em 2014. Distância nessa relação igual a (2,306). No comparativo com à BRF, vai perdendo competitividade ao longo de todo o período e chega com uma distância nessa relação igual a (3,024). Quando se utiliza a visualização gráfica, fica mais fácil e rápido perceber as relações dos dados analisados, a partir da tabela, conforme se apresenta no próximo gráfico de linhas.

Gráfico 1 – Dissimilaridade Econômico-Financeira das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

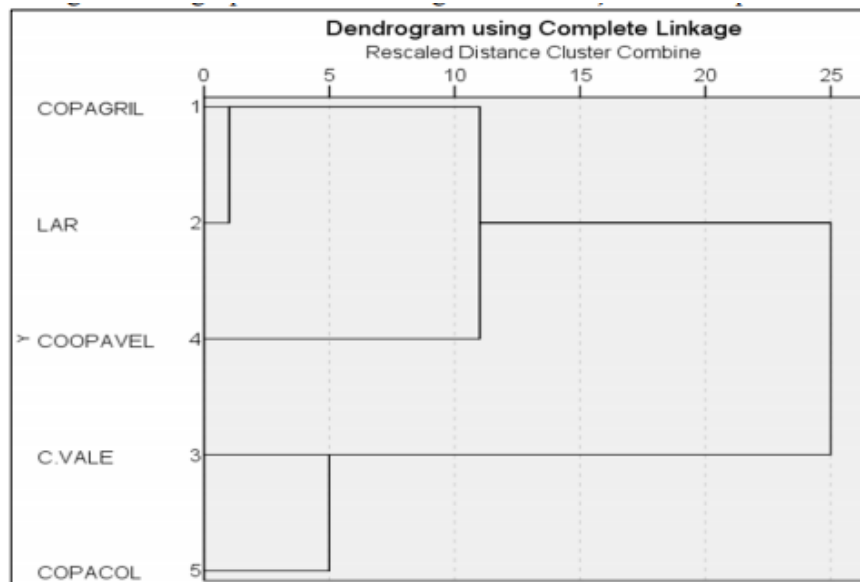
Com os resultados, apresentados no Gráfico 1, pode-se afirmar, que a cooperativa COPACOL possui o melhor perfil de sustentabilidade econômico-financeiro, possuindo a melhor competitividade das cooperativas em estudo, com relação aos dois padrões competitivos, adotados. Cabe ressaltar, porém, que ela é mais competitiva em relação à COAMO do que à BRF. Em seguida, apresenta-se a cooperativa C.VALE, em segundo lugar geral, mas na relação com a BRF, ela perde a posição para à LAR, ficando em terceiro lugar, mas recupera-se em relação à COAMO. Em terceiro lugar geral, apresenta-se a cooperativa LAR, mais competitiva do que a C.VALE em relação a BRF, ficando em segundo lugar, porém quando submetida a comparação com à COAMO esta fica a mais dissimilar, assumindo a posição de terceiro lugar. A COPAGRIL aparece em quarto lugar geral, comparada com as referências COAMO e BRF. A cooperativa menos competitiva aos dois padrões estabelecidos, dentre as cinco estudadas, é a COOPAVEL, porém, ela é mais competitiva em relação à COAMO do que no comparativo com a BRF.

#### 4.3 ANÁLISES DE AGRUPAMENTO (AA) CLUSTER ANALYSIS TECNOLÓGICO DE PRODUÇÃO DAS COOPERATIVAS

Os resultados, advindos dessa mensuração, Figura 2, correspondem aos dados totais da amostra, num período de análise de 4 anos. A parença, apresentada, inicialmente, está entre as cooperativas, COPAGRIL e LAR, formando o grupo 1, com distância euclidiana igual a (1). Em seguida, a cooperativa C.VALE passa a ter uma similaridade competitiva com a COPACOL, formando o grupo 2, com distância igual (5). Na sequência, apresenta-se o grupo 3, COPAGRIL/COOPAVEL, com distância igual a (11). E,

por fim, o grupo 4, com a COOPAGRIL medindo distância euclidiana igual a (25) com a cooperativa C.VALE.

Figura 2 – Agrupamento Tecnológico de Produção das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Essa técnica de agrupamento (AA) cumpriu sua função e não torna possível fazer, nesse momento, qualquer inferência sobre qual é a mais competitiva das cooperativas, analisadas. Para essa análise, passa-se a utilizar outra técnica a de “coeficiente de parença” que admite medir a competitividade através da distância euclidiana simples.

#### 4.4 A DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA COMPETITIVA E DISSIMILARIDADE TECNOLÓGICA DE PRODUÇÃO DAS COOPERATIVAS

Para ser possível a mensuração de distância competitiva das cooperativas, necessitou-se de padrões de referências. Neste estudo, adotou-se a cooperativa COAMO e a empresa BRF. Nesse sentido, estabeleceu-se um coeficiente de parença que mostrou as dissimilaridades entre o perfil competitivo da cooperativa em estudo que foi analisada, comparativamente aos padrões estabelecidos. Através da quantificação, a análise far-se-á com base no valor obtido: quanto maior, mais distante e menos competitiva será a cooperativa, conforme apresentado na próxima tabela 2.

Tabela 2 – Distância Euclidiana Tecnológica de Produção das Cooperativas



COOPERATIVAS	2011		2012		2013		2014		No Período	
	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF
COPAGRIL	1,366	0,255	2,105	0,095	1,151	0,862	1,470	1,050	3,743	1,525
LAR	1,329	0,216	2,306	0,336	1,396	0,608	1,234	1,290	3,857	1,756
C.VALE	1,041	0,086	1,442	0,644	0,691	1,318	0,768	1,735	2,471	2,522
COOPAVEL	1,206	0,086	2,400	0,451	2,058	0,124	1,312	1,211	4,181	1,629
COPACOL	0,665	0,469	1,920	0,119	0,987	1,028	0,654	1,839	2,853	2,545

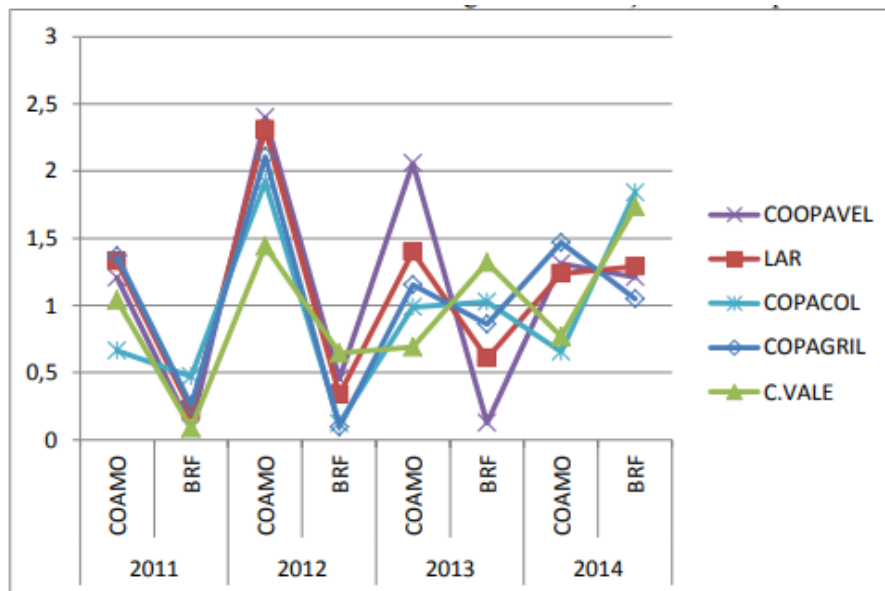
Fonte: Dados da pesquisa (2015).

A Tabela 2 permite a análise temporal da evolução de competitividade das cooperativas em estudo, por ano, e durante todo o período dos últimos 4 anos.

Pela ordem da tabela, no primeiro caso, a COPAGRIL em relação à referência COAMO, apresentou uma inconstância, de 2011 para 2012 ela piorou sua competitividade, mas em 2013 melhorou significativamente, e em 2014 voltou a perder competitividade, alcançando (3,743) de distância. Quando a mesma tomou como referência a empresa BRF, ela apresentou-se com uma melhora de 2011 para 2012, e a partir daí, 2013 e 2014, piorou sua competitividade, alcançando uma distância no período de (1,525). Por sua vez, a cooperativa LAR, tomada como referência à COAMO, piorou significativamente sua competitividade de 2011 para 2012, mas já para 2013 e 2014 ela melhorou, alcançando uma distância no período de (3,857). Na sua relação com a empresa BRF, ela foi perdendo competitividade durante os quatro períodos. No total do período, ela alcançou uma distância de (1,756). Quanto à cooperativa C.VALE, piorou sua competitividade de 2011 para 2012, obtendo posteriormente uma recuperação significativa durante 2013, voltando a perder competitividade em 2014, em relação à COAMO, alcançando uma distância igual a (2,471). Quando submetida à referência com a BRF, a C.VALE piorou sua competitividade durante todos os períodos, chegando a uma distância igual a (2,522). Tomando a COOPAVEL como análise, ela piorou significativamente a sua competitividade de 2011 para 2012, recuperando-se em 2013 e melhorando significativamente em 2014 em relação à COAMO, obtendo uma distância, no período, igual a (4,181). No comparativo com a BRF, ela perdeu competitividade, no do período de 2011 para 2012, recuperando-se em 2013 piorando significativamente em 2014, alcançando distância igual a (1,629). Na última análise, a COPACOL quando referenciada com à COAMO, apresentou uma piora significativa no período de 2011 a 2012, posteriormente apresentou uma melhora significativa em 2013 e continuou melhorando em 2014, medindo uma distância nessa relação igual a (2,853). No comparativo com a BRF, ela melhorou sua competitividade de 2011 para 2012 e a partir daí, foi perdendo significativamente competitividade, ao longo de todo o período e chegou com a distância, nessa relação igual a (2,545). Quando se utiliza a visualização gráfica, fica mais fácil e rápido perceber as relações dos dados analisados, a partir da Tabela 4, conforme se apresenta no próximo gráfico de linhas. Com os

resultados, apresentados no Gráfico 2, permite-se afirmar, que a cooperativa C.VALE possui o melhor perfil geral de sustentabilidade de tecnologia de produção, sendo a que mais se aproximou da COAMO, porém, quando submetida ao comparativo com a BRF, esta ficou em quarto lugar.

Gráfico 2 – Dissimilaridade Tecnológica de Produção das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

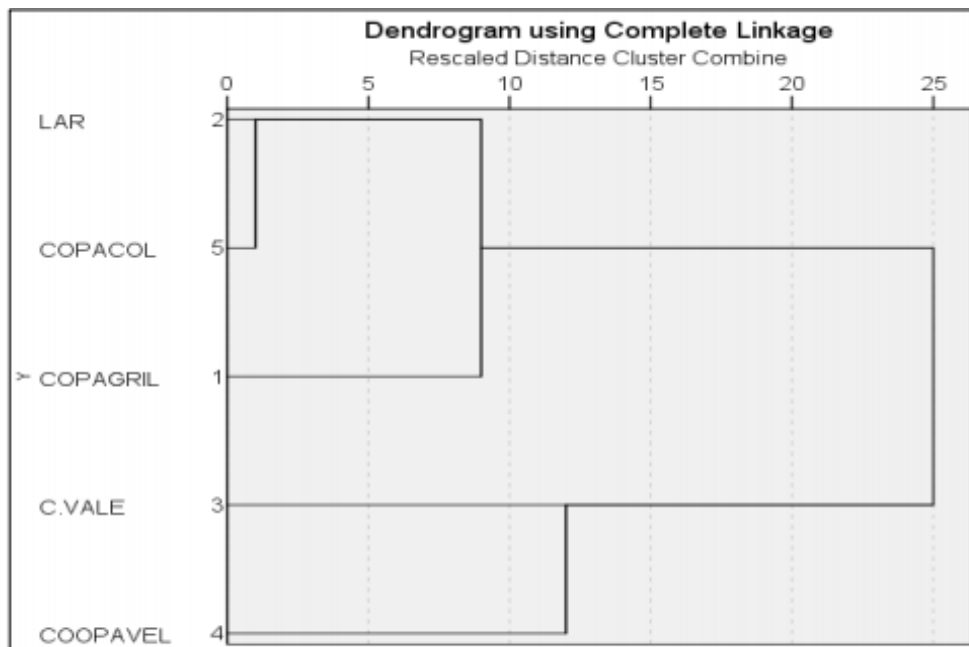
Em segundo lugar geral, apresentou-se a cooperativa COPAGRIL como a mais competitiva, com a diferença de que esta ficou em terceiro lugar comparada com a referência COAMO, mas em primeiro lugar em relação à empresa BRF. A COPACOL apareceu em terceiro lugar geral, comparada com a COAMO, ficando em segundo lugar, mas em comparação com a BRF ela ficou em último lugar. No quarto lugar geral, apareceu a cooperativa LAR, porém quando foi submetida à comparação com a COAMO ela apresentou-se em quarto lugar, porém ao ser submetida ao comparativo com a BRF, apresentou-se em terceiro lugar. A cooperativa menos competitiva, no geral, dentre as cinco estudadas, foi a COOPAVEL, inclusive quando submetida ao comparativo com a COAMO mas, quando comparada com a BRF ficou em segundo lugar.

#### 4.5 ANÁLISES DE AGRUPAMENTO (AA) CLUSTER ANALYSIS DE MERCADOS DAS COOPERATIVAS

Os resultados, advindos dessa mensuração, Figura 13, correspondem aos dados totais da amostra, num período de análise de 4 anos. A parença, apresentada, inicialmente, está entre as cooperativas, LAR e COPACOL, formando o grupo 1, com distância euclidiana igual a (1). Em seguida, a cooperativa LAR/COPAGRIL com uma distância igual a (9), formando o grupo 2. Na sequência, apresenta-se o grupo

3, C.VALE com COOPAVEL, com distância igual a (12). E, por fim, o grupo 4, mede distância euclidiana igual a (24) entre as cooperativas LAR/COPAGRIL com C.VALE.

Figura 3 – Agrupamento de Mercados das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Essa técnica de agrupamento (AA) cumpriu sua função e não torna possível fazer, nesse momento, qualquer inferência sobre qual é a mais competitiva das cooperativas, analisadas. Para essa análise, passa-se a utilizar outra técnica a de “coeficiente de parença” que admite medir a competitividade através da distância euclidiana simples. 4.6 A determinação da distância competitiva e dissimilaridade de mercados das cooperativas Através da quantificação, a análise far-se-á com base no valor obtido: quanto maior, mais distante e menos competitiva será a cooperativa, conforme apresentado na próxima tabela 3.

Tabela 3 – Distância Euclidiana de Mercados das Cooperativas

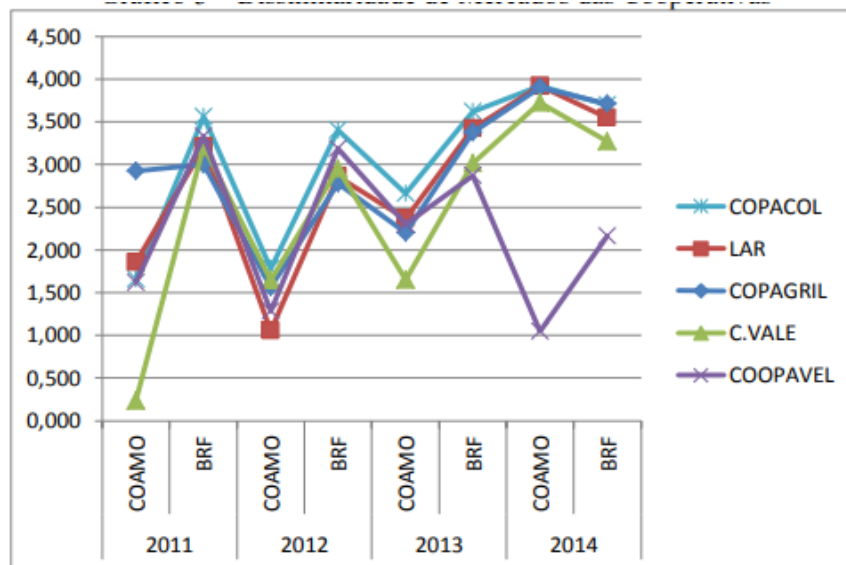
COOPERATIVAS	2011		2012		2013		2014		No Período	
	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF	COAMO	BRF
COPAGRIL	2,925	3,001	1,565	2,776	2,203	3,375	3,901	3,710	6,435	6,980
LAR	1,853	3,205	1,056	2,858	2,363	3,424	3,922	3,548	6,615	7,102
C.VALE	0,232	3,210	1,645	2,948	1,650	3,016	3,723	3,273	4,878	6,782
COOPAVEL	1,621	3,328	1,285	3,183	2,302	2,869	1,046	2,163	3,106	6,405
COPACOL	1,657	3,558	1,779	3,400	2,664	3,617	3,922	3,699	6,682	7,717

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

A Tabela 3 permite a análise temporal da evolução de competitividade das cooperativas em estudo, por ano, e durante todo o período dos últimos 4 anos. Pela ordem da tabela, no primeiro caso, a cooperativa COPAGRIL em relação à COAMO, apresentou uma melhora de competitividade entre os

anos de 2011 a 2012, perdendo, consideravelmente competitividade em 2013 e principalmente em 2014, alcançando (6,435) de distância. Quando a mesma foi submetida à referência da empresa BRF, ela apresentou-se com uma melhora de 2011 para 2012, posteriormente perdendo competitividade em 2013 e 2014, alcançando uma distância no período de (6,980).

Por sua vez, a cooperativa LAR, tomando como referência à COAMO, melhorou sua competitividade de 2011 para 2012, quando em 2013 e 2014 perdeu competitividade; alcançando uma distância no período de (6,615). Na sua relação com a empresa BRF, ela apresentou a mesma situação: ganhou competitividade de 2011 para 2012, e perdeu nos anos de 2013 e 2014. No período, alcança uma distância de (7,102). Quanto à cooperativa C.VALE, ela perdeu competitividade durante todo o período analisado em relação à COAMO, alcançando uma distância igual a (4,878). Quando submetida à referência com a BRF, a C.VALE ganhou competitividade de 2011 a 2012, posteriormente, perdeu competitividade em 2013 e também em 2014, chegando a uma distância igual a (6,782). Tomando a COOPAVEL como análise, ela melhorou sua competitividade de 2011 para 2012 perdeu em 2013 e voltou a melhorar significativamente em 2014 em relação à COAMO, obtendo uma distância, no período, igual a (3,106). No comparativo com a BRF, ela melhorou sua competitividade ao longo de todo o período, alcançando distância igual a (6,405). Na última análise, a cooperativa COPACOL quando referenciada com à COAMO, perdeu competitividade durante os quatro períodos, medindo uma distância nessa relação igual a (6,682). No comparativo com a BRF, viveu uma inconstância, melhorou de 2011 para 2012, piorou em 2013, e voltou a perder em 2014, ao longo de todo o período, chegou com a maior distância, das cooperativas, uma distância nessa relação igual a (7,717). Quando se utiliza a visualização gráfica, fica mais fácil e rápido perceber as relações dos dados analisados, a partir da Tabela 5, conforme se apresenta no próximo gráfico de linhas. Gráfico 3 – Dissimilaridade de Mercados das Cooperativas



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Com os resultados, apresentados no Gráfico 3, pode-se afirmar, que a cooperativa COOPAVEL possui o melhor perfil geral de sustentabilidade de mercados, sendo a que mais se aproxima dos padrões de referências, COAMO e BRF. Em segundo lugar de competitividade geral, apresentou-se a cooperativa C.VALE. Já em terceiro lugar vem à cooperativa COPAGRIL. Em quarto lugar geral, apresentou-se a cooperativa LAR, mesmo ela apresentando a posição de último lugar em relação a COAMO, recuperou-se e apresentou-se em quarto lugar em relação à BRF. A cooperativa menos competitiva dentre as cinco estudadas, na análise geral de perfil de sustentabilidade de mercados foi a COPACOL. Mesmo ocupando o terceiro lugar em relação à COAMO, posteriormente apresentou a pior competitividade na relação com a BRF.

**5 CONCLUSÃO** Os objetivos de analisar comparativamente a competitividade das cooperativas agroindustriais, do Oeste do Paraná, utilizando-se de 36 variáveis, umas do tipo quantitativas e outras do tipo qualitativo/dicotômicas teve como finalidade caracterizar o desempenho competitivo comparativo das cooperativas em estudo, foram plenamente atendidos. Nos estudos sobre análise comparativa de competitividade econômico-financeira, os resultados apontaram a cooperativa COPACOL como a mais competitiva, seguida pelas cooperativas C.VALE, LAR, COPAGRIL e COOPAVEL. Na análise comparativa de competitividade de tecnologia de produção, apresentou-se a cooperativa C.VALE como a mais competitiva, seguida das cooperativas COPAGRIL, COPACOL, LAR e COOPAVEL. E, de análise comparativa de competitividade de mercados, apresentou-se a cooperativa COOPAVEL como a mais competitiva, seguida das cooperativas, C.VALE, COPAGRIL, LAR e COPACOL. Quando as cooperativas foram submetidas à medição geral, dos três perfis estabelecidos, através da média aritmética das distâncias euclidianas simples, destacou-se a cooperativa C.VALE como a mais competitiva, seguida das cooperativas, COPACOL, COOPAVEL, LAR e

COPAGRIL. Outra informação importante que se pode auferir com este estudo, é de que as cooperativas se apresentaram melhor, em relação aos padrões estabelecidos, no perfil tecnologia de produção, posteriormente em perfil econômico-financeiro e, com uma distância muito significativa ou seja, em pior situação, com baixa competitividade em relação aos padrões estabelecidos, quando analisadas sob as variáveis de perfil de mercados. Importante refletir sobre essas informações, pois como se pode conseguir mais eficiência em produção, sem ter a mesma competência em mercados? Da onde vêm os recursos? Os cooperados poderiam estar capitalizando as cooperativas a baixo custo, o que se verificou, quando a cooperativa destrói capital dos cooperados. Mas também verificou-se que as devidas capitalizações não são suficientes para fazer frente às necessidades de investimentos das cooperativas. Resta a constatação de que pode estar havendo aporte de recursos financeiros, subsidiados de instituições públicas, sem a devida contrapartida em eficiência. O estudo também permitiu fazer algumas inferências em relação à problemática apresentada no que se refere à descaracterização das cooperativas analisadas. O fato de se ter encontrado, na análise de agrupamentos, grandes disparidades, econômico-financeiras, em tecnologia de produção e em mercados, entre as cooperativas, configura uma falta de cooperação entre elas, descaracterizando, de certa forma, o preceito mais importante para uma cooperativa que é a cooperação, uma vez que, segundo a teoria, através da cooperação, buscase satisfazer as necessidades humanas e resolver os problemas comuns de uma forma mais eficiente. Cabe ainda salientar que quanto à agregação de valor aos recursos produtivos da sociedade regional. Verificou-se que as cooperativas, em estudo, não se apresentaram como as firmas que mais conseguem, pois quando foram comparadas com outra cooperativa (COAMO), com sede fora da região Oeste do Paraná, e com uma empresa de capital (BRF), constatou-se que existe baixa competitividade ou seja, as empresas referenciadas, por sua vez, conseguem agregar mais valor aos recursos produtivos da sociedade, pois são mais competitivas. Sugere-se que novas pesquisas sobre competitividade sejam realizadas com as cooperativas agroindustriais, principalmente utilizando-se outras metodologias ou envolvendo outras variáveis. Também poderiam ser abrangidas outras cooperativas, com diferentes empresas referências. Fica a recomendação de que as cooperativas, frequentemente, analisem suas competitividades no entendimento de que a competitividade, e não outro meio, é que poderá determinar a continuidade desses empreendimentos no futuro.

## REFERÊNCIAS

BIALOSKORSKI NETO, S. Economia e gestão de organizações cooperativas. São Paulo:Atlas, 2012.

\_\_\_\_\_. Governança e perspectivas do cooperativismo. Revista Preços Agrícolas – ESALQ, Piracicaba, p. 1-22, abr.1999.

BRASIL. Lei nº. 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a política nacional de cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 20 jun. 2014.

BRF BRASIL FOODS. Disponível em: <<http://www.brf.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

BUSSAB, W. O.; MIAZAKI, S. E.; ANDRADE, D. F. Introdução à análise de agrupamento.

In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 9, 1990, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 1990.

C.VALE – Cooperativa Agroindustrial Palotina – Pr. Disponível em: <<http://www.brf.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

CHURCHILL, G. A.; PETER, J. P. Marketing: criando valor para os clientes. Tradução de Célia Camargo Bartalotti e Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2003.

COOPAVEL – Cooperativa Agroindustrial Cascavel – Pr. Disponível em: <<http://www.brf.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

COPACOL - Cooperativa Agroindustrial Consolata Cafelândia – Pr. Disponível em:

<<http://www.copacol.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

COPAGRIL – Cooperativa Agroindustrial Marechal Cândido Rondon – Pr. Disponível em:

<<http://www.brf.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. Journal of Economic Literature, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, 1988.

DOSI, G.; FREEMAN, C. The diversity of development patterns: on the process of the catching-up, forging ahead, and falling behind. In: INTERNATIONAL ECONOMIC ASSOCIATION CONGRESS. Paper. Varena: 1992.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. Competitividade: mercado, estado e organizações. São Paulo: Singular, 1997.

FREI, F. Introdução à análise de agrupamento. São Paulo: UNESP, 2006.

GREENWALD, B. C. N.; KAHN, J. A estratégia competitiva desmistificada. Tradução de Ricardo Bastos Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ILHA, P. C. O Crescimento e o desenvolvimento de cooperativas agropecuárias do Oeste do Paraná. 2010. 151 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2010.

\_\_\_\_\_. Uma análise comparativa da competitividade das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná sob as perspectivas econômico-financeiras, tecnológicos de produção e dos mercados. 2015. 180 f. Tese (Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

LAR. Cooperativa Agroindustrial Medianeira – Pr. Disponível em: <<http://www.brf.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras. Disponível em: <<http://www.ocb.org.br>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.

Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

\_\_\_\_\_. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

RANKBRASIL. Recordes brasileiros. Disponível em: <<http://www.rankbrasil.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultura, 1982. (série “Os economistas”)

SILVA, J. P. Análise financeira das empresas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2010.

ZYLBERSZTAJN, D. Análise comparativa de sistemas agroindustriais. São Paulo: USP/PENSA, 1995. 18 p. (Série Estudos Temáticos PENSA/USP)



# Capítulo 9

## ANÁLISE DO PERFIL DOS ARTIGOS PUBLICADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR NA REVISTA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (RESR) NO PERÍODO DE 2005 A 2015

*Silas Marcolino de Sena Santos*

*DADM/Administração (silasmarcolino1@gmail.com)*

*Maurílio Arruda de Araújo*

*PADR/UFRPE (maurilioarruda@hotmail.com)*

*Alessandra Carla Ceolin*

*DADM/PPGC/UFRPE (alessandra.acc@gmail.com)*

*Alexandre de Melo Abicht*

*CNEC Gravataí (alexandre.abicht@gmail.com)*

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo identificar o perfil dos artigos publicados na Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR), durante o período de 2005 a 2015 sobre o tema agricultura familiar. Para atender a esse objetivo, utilizou-se da análise bibliométrica em artigos selecionados na coleta de dados por meio da abordagem exploratória-descritiva. Foram selecionados 43 artigos que abordam a temática agricultura familiar no período de 10 anos, sendo que os últimos 4 anos foram os mais intensos em número de publicações, correspondendo a 62,79% do total de artigos publicados nesse tema. Os principais resultados demonstram que a publicação conjunta, com participação de 2 e 3 autores representaram 69,76% dos artigos analisados.

Em relação ao gênero do autor principal, o gênero masculino corresponde a 55,81% do total, constatando também a mesma tendência nos coautores (56,58%). A maioria dos autores principais possuem a titulação de doutores, sendo 58,14%, os quais atuam em instituições públicas (95,35% de participação), que estão situadas principalmente na região sudeste (46,51%). A formação acadêmica desses autores que se destacou em número de publicações foi agronomia, representando 30,23% dos artigos analisados. A área temática políticas públicas é a que contempla o maior número dos artigos, correspondendo a 41,86% das publicações. Além disso, a cooperação entre aluno e professor pode ser identificada em 39,53% dos artigos analisados. Por fim, esse estudo trouxe informações sobre o perfil dos artigos analisados, de forma qualitativa e quantitativa. Diante do entendimento que o tema é relevante no âmbito econômico e social, entende-se que existe um amplo campo de pesquisa, visto que a quantidade de artigos publicados ao longo de 10 anos não é expressiva em relação à dimensão do assunto.

**Palavras-chave:** Análise Bibliométrica; Perfil dos Artigos; Agricultura Familiar; Políticas Públicas.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 10 anos tem-se destacado dentro do agronegócio de maneira expressiva o tema agricultura familiar e sua importância no contexto de alimentação e função social no ambiente rural. Segundo Brasil (2006), constante no Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar (2014), agricultura familiar é definida baseando-se na lei 11.326/2006 como atividades desenvolvidas no meio rural, que utilizam mão de obra da própria família, com área que não ultrapasse mais do que 4 módulos fiscais, incluindo também como beneficiários silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos, produtores que cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daquele ambiente.

A expressividade da agricultura familiar no cenário econômico é evidenciada na pesquisa do IBGE (2006) apontando que 85% dos estabelecimentos brasileiros são da agricultura familiar. O Censo Agropecuário (2006) indica que a agricultura familiar é responsável por 87% da produção nacional de mandioca, 70% da produção de feijão, 21% do trigo, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz e 58% do leite. Além do mais segundo o Censo Agropecuário (2006) o setor tem vinculado a si 12,3 milhões de pessoas, o que demonstra sua importância na empregabilidade das famílias.

Segundo o Relatório da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2014) publicado no Estado da Alimentação e da Agricultura (SOFA), discorre que a agricultura familiar seria uma estratégia para erradicação da fome no mundo, por isso é justificável os investimentos do governo brasileiro no setor com intenção de incentivar e desenvolver a agricultura familiar. Destacando-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), principal fornecedor de linha de crédito para financiamento de agricultores familiares, este programa permitiu o acesso ao programa Mais Alimentos, destinado à compra de máquinas. Deve-se salientar o Programa Nacional Alimentação Escolar (Pnae), o qual é destinado a consumir alimentos oriundos da agricultura familiar, o que garante renda para o setor (MDA, 2014).

Para tanto, ao refletir sobre o tema da agricultura familiar pode-se perceber a relevância dessa modalidade no cenário econômico e social do Brasil. É com isso objetivo proposto nesta pesquisa que busca-se, verificar a importância que o tema obtém na Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR), observando o perfil dos artigos publicados e verificando como está sendo abordado o tema da agricultura familiar entre o período de 2005 à 2015, o restante deste trabalho está organizado da seguinte maneira: a segunda seção descreve a metodologia empregada, a terceira seção apresenta e analisa os resultados obtidos e na quarta se faz as considerações finais sob o presente trabalho.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho utilizou-se a análise bibliométrica para o desenvolvimento desta pesquisa, classifica-se a pesquisa como exploratória-descritiva, é o método de coleta de dados da pesquisa bibliográfica. Gil (2008) conceitua a pesquisa exploratória como uma pesquisa cuja principal finalidade é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores e traz que habitualmente este tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico e documental.

A análise bibliométrica é definido por Tague-Sutcliffe (1992, p. 1) como “o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão”, e para Sengupta (1992, p. 77) esse termo está associado a “organização, classificação e avaliação quantitativa sobre padrões de publicação, provindas de cálculos matemáticos e estatísticos.”

Como a pesquisa é descritiva, o estudo se fará “[...] observar, registrar, analisar e correlacionar fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO; BERVIAN, 2002, p.66). A pesquisa descritiva busca explicar a relação entre variáveis e segundo Gil (2008) as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento entre variáveis.

Caracteriza-se, também, como pesquisa bibliográfica, pois utiliza deste tipo de pesquisa para o levantamento do material a ser estudado. Para Cervo e Bervian (2002, p.65-66), a pesquisa bibliográfica é empregada nas pesquisas descritivas e experimentais com o objetivo de obter informações ou conhecimentos prévios referentes ao problema de pesquisa ou de uma determinada hipótese.

O universo de estudo deste trabalho compreende todas as produções científicas publicadas na Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR).

Esta pesquisa buscou analisar os artigos publicados sobre agricultura familiar na RESR num período de 2005 a 2015, mediante isto foi coletado um total de 43 artigos acerca do tema, cuja distribuição está contida na tabela 1.

Tabela 1 – Evolução de publicação sobre Agricultura Familiar

Evento	Nº de artigos	%
--------	---------------	---

2005	1	2,33
2006	1	2,33
2007	3	6,98
2008	2	4,65
2009	2	4,65
2010	4	9,30
2011	3	6,98
2012	5	11,63
2013	7	16,28
2014	10	23,26
2015	5	11,63
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Pode-se observar que o maior número de publicação sobre agricultura familiar, encontra-se nos anos de 2013 com 16,28% e 2014 correspondendo a 23,26% das publicações do tema na revista. Observa-se ainda que os últimos 4 anos foram os mais intensos em número de publicações, correspondendo a 62,79% do total de publicações da revista a respeito do tema. No entanto, observa-se que o tema é relevante no âmbito econômico e social, podendo ser mais explorado pelos pesquisadores, visto que a quantidade de artigos não é expressiva em relação à dimensão do assunto, sendo coletado o total de 43 artigos no intervalo de 10 anos.

Para cumprimento do objetivo do presente trabalho, foram analisadas as seguintes variáveis a seguir:

- Número de autores por artigo;
- Gênero do autor principal;
- Gênero dos coautores;
- Publicação aluno e professor;
- Formação acadêmica;
- Área Temática;
- Titulação do autor principal;
- Natureza da instituição;
- Publicação por instituição;
- Localização geográfica da instituição;
- Autores da mesma região;
- Classificação da pesquisa;
- Abordagem adotada pelo pesquisador;

- Método de coleta de dados;
- Classificação da bibliografia.

O objetivo principal deste artigo pesquisa é verificar o perfil dos artigos publicados na Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR) e também verificar como está sendo abordado o tema da agricultura familiar entre o período de 2005 a 2015. Os dados foram coletados através da base de dados da Revista Científica de Economia e Sociologia Rural (RESR) e tratados em planilha utilizando *software* Microsoft Excel.

### 3. ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA

Nesse capítulo é apresentado um breve histórico acerca dos artigos publicados sobre agricultura familiar (Quadro 1), no período de análise, seguido pelos resultados das variáveis analisadas nesta pesquisa.

**Quadro 1** – Histórico de publicações na RESR no período (2005 a 2015)

<b>Trabalhos e autores (em ordem cronológica)</b>	<b>Assunto (sumário)</b>
Política de estabilização de renda para a agricultura familiar: uma análise de risco. Oliveira e Texeira, 2005.	Determinar os benefícios de uma política de estabilização de renda implementada na agricultura familiar para agricultores e consumidores de arroz, feijão, milho e mandioca, e os custos para agricultores comerciais nesses mercados.
Avaliação do impacto da utilização de crédito, da educação e da escolha do canal de comercialização na horticultura: caso do núcleo rural do Distrito Federal. Pereira, Figueiredo e Loureiro, 2006.	Identificar a influência de diversos fatores relacionados com a renda do agricultor familiar, que podem reforçar ou não a ideia básica contida na política de fortalecimento da agricultura familiar implementada pelo Governo desde 1996.
PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. Guanziroli, 2007.	Avaliar a eficiência e eficácia do PRONAF (Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar) em gerar renda e melhoria de condições de vida para os agricultores familiares nos últimos dez anos.
Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. Pelwing, Frank e Barros, 2008.	Analisar o estado da arte das sementes tradicionais, crioulas ou <i>landraces</i> no estado do Rio Grande do Sul.
Estado e agricultores familiares: uma análise interpretativa sobre o desenvolvimento rural no Sul de Minas Gerais. Ferreira et al, 2009.	Identificar como os atores sociais vinculados à agricultura familiar (lideranças de produtores familiares, profissionais de ciências agrárias, autoridades municipais, pesquisadores e professores universitários) interpretam o papel do Estado

	para o desenvolvimento dessa categoria na região sul de Minas Gerais.
Impacto do Programa Bolsa Família sobre a Frequência Escolar: o caso da agricultura familiar no Nordeste do Brasil.  Melo e Duarte, 2010.	Avaliar o impacto do programa de transferência de renda condicionada Bolsa Família sobre a frequência escolar de crianças e adolescentes de cinco a 14 anos na agricultura familiar dos estados de Pernambuco, Ceará, Sergipe e Paraíba.
Agricultura Familiar e Agroindústria Canavieira: impasses sociais.  Carvalho e Marin, 2011.	Compreender o debate das questões sociais no plano dos discursos oficiais em torno do Plano Nacional de Agroenergia, bem como as contradições sociais associadas à expansão da monocultura canavieira em regiões de predomínio da agricultura familiar.
Análise de Variáveis Estratégicas para o Desenvolvimento da Agropecuária da Região do Pontal do Paranapanema.  Firetti, Capanema et al, 2012.	Identificar as atividades rurais com maior capacidade de geração de emprego e renda e as relações existentes entre o desenvolvimento científico e capacitação rural no Pontal do Paranapanema em horizonte temporal de 10 anos (2008-2018).
Uma Tipologia dos Estabelecimentos Agropecuários do Brasil a partir do Censo de 2006.  Kageyama, Bergamasco e Oliveira, 2013.	Analisar as características de área, valor da produção, produtividade e fontes de receitas do censo agropecuário do Brasil de 2006.
Grau de Cobertura do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) Junto aos Agricultores Familiares do Estado de Minas Gerais.  Simão, Silva e Silveira, 2014.	Elaborar um indicador para mensurar o nível de propensão à execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) nos municípios de Minas Gerais, em 2011, que englobasse tanto a propensão de insegurança alimentar da população local quanto a necessidade de acesso ao mercado por parte da agricultura familiar local.
Agricultura Familiar, seu Interesse Acadêmico, sua Lógica Constitutiva e sua Resiliência no Brasil.  Baiardi e Alencar, 2014.	Apresentar determinadas visões sobre a agricultura familiar no pensamento econômico e social, sugerindo que a temática vem despertando crescente interesse nas comunidades de pesquisadores destas áreas no Brasil, em diferentes momentos.
As Cooperativas de Agricultura Familiar e o Mercado de Compras Governamentais em Minas Gerais.  Costa, Amorim Junior e Silva, 2015.	Traçar o perfil das cooperativas de agricultura familiar em Minas Gerais e analisar as principais dificuldades para acessar o mercado institucional.

Fonte: Elaborado pelos autores

Realizando uma análise dos artigos constantes no quadro 1, o trabalho de Oliveira e Texeira (2005) aborda a influência da importação e modernização do setor agrícola, na renda da agricultura familiar, o que permitiu ao autor propor uma política de estabilização de renda analisando seus benefícios para produtores de arroz, feijão, milho e mandioca. É para chegar aos resultados utilizou-se o modelo

Newbery e Stiglitz o qual considera a redução de riscos com a política de renda, o autor conclui que a política de estabilização de renda seria viável aos mercados em que a participação da agricultura familiar fosse superior à participação da agricultura comercial e aos mercados importadores.

Pereira, Figueiredo e Loureiro (2006) buscaram identificar a influência dos fatores como crédito, educação e o canal de comercialização, na horticultura no Distrito Federal, e usando como referência a política do fortalecimento da agricultura familiar do governo federal de 1996. Os autores utilizaram um método de regressão linear (OLS) e a razão inversa de Mills para chegarem à conclusão se é vantajoso ou não o horticultor demandar crédito, e os estudos apontaram a desvantagem, pois as grandes redes de supermercados comprimem os preços, comprometendo a renda do agricultor.

O estudo realizado por Guanziroli (2007) trouxe 13 avaliações de algumas instituições e autores, sobre a eficiência e eficácia do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), num período de 10 anos de implantação, se baseando num rico levantamento bibliográfico o autor avalia abrangência versus custo, a questão de foco do programa, impacto do mesmo, finalizando num diálogo sobre as perspectivas da agricultura familiar no Brasil.

O trabalho de Pelwing, Frank e Barros (2008) aborda uma riqueza da relação arte, etnia e agricultura familiar, sobre a perspectiva de sementes crioulas encontradas em 13 propriedades de oito município do Rio Grande do Sul. Identificou-se que a preferência por essas sementes estava atrelada a questões, como, adaptabilidade, valorização dos costumes, sabor e qualidade das variedades tradicionais.

Ferreira et al (2009) os autores procuraram observar como os atores sociais vinculados a agricultura familiar, interpretam o papel do estado para o desenvolvimento dessa categoria na região sul de Minas Gerais, utilizando-se do método entrevista focalizada (focused-interview) para identificar os fatores favoráveis ou limitantes a agricultura familiar na RSMG. Os resultados do estudo apontaram para fatores favoráveis, como Pronaf e assistência técnica, mas em contrapartida indica uma má utilização dos recursos financeiros que não atende a necessidades e características peculiares dos agricultores.

Quanto ao trabalho de Melo e Duarte (2010) que avaliou a influência do Programa Bolsa Família sobre a frequência escolar de crianças e adolescentes na agricultura familiar, dos estados de Pernambuco, Ceará, Sergipe e Paraíba. Utilizando pesquisa de campo e dados do (PNAD, 2005) chegaram a conclusão que o programa eleva a frequência das meninas, mas não tem mesmo efeito nos meninos, o que é possivelmente causado pelo custo do investimento e capital humano no meio rural.



Carvalho e Marin (2011) buscaram abordar as questões sociais em torno da política agroenergética que é apresentada de maneira sustentável, levando como referencial o Plano Nacional de Agroenergia, os autores fizeram um estudo de caso no município de Itapuranga (GO) utilizando pesquisa de campo, constatando-se a contribuição do agro açucareiro, para a transformação do contexto social, e alterações consideráveis na dinâmica produtiva, e organizacional dos agricultores familiares.

O trabalho de Firetti, Capanema e et al (2012), objetivou identificar as atividades rurais com maior empregabilidade e renda, fazendo uma relação com o desenvolvimento científico e capacitação rural no Pontal do Paranapanema, dentro de um período de 10 anos, os autores utilizaram uma abordagem de prospecção do futuro denominada Technological Foresight, colhendo informações de 50 especialistas num painel estruturado chegaram a conclusão de que, atividades ligadas a agroindústrias eram responsáveis pela empregabilidade, enquanto atividades ligadas a lavoura-agropecuária eram maiores geradores de renda.

Kageyama, Bergamasco e Oliveira (2013) trazem uma valorosa análise baseada no Censo Agropecuário de 2006, destacando as variáveis características de área, valor da produção, produtividades e fontes de receita, chegando a um importante dado, os estabelecimentos familiares são predominantes (90%) e abrigam 80% das pessoas ocupadas na agricultura, mas geram somente 50% do valor produzido.

O estudo realizado por Simão, Silva e Silveira (2014) foi elaborar um indicador para mensurar o nível de propensão e execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), nos municípios de Minas Gerais em 2011, utilizando duas proxies com cinco variáveis, chegaram ao Índice de Propensão à Execução do PAA (IPE-PAA), permitindo constatar que maioria dos recursos foi repassada a agricultores dos municípios de maior demanda das ações

do programa e que o nível de cobertura total ainda se mostra incipiente diante das necessidades das regiões demandantes.

Baiardi e Alencar (2014) fizeram um rico levantamento bibliográfico com análises comparativas na economia e sociologia, os autores buscaram contextualizar, reconstruindo historicamente abordagens teóricas e empíricas sobre agricultura familiar, trazendo assim algumas contribuições para o debate sobre a importância da agricultura familiar para o rural brasileiro, sugerindo três fatores para qualificar essa discussão, sendo elas, avanço na área conceitual, mais pesquisas empíricas e novos olhares sobre a diversidade setorial e regional no Brasil.

Costa, Amorim Junior e Silva (2015) abordando a temática cooperativas na agricultura familiar e seus desafios, os autores traçaram o perfil das cooperativas familiares e suas dificuldades, para acessar o mercado institucional no estado de Minas Gerais, obtendo uma amostra de 19 cooperativas realizando seus diagnósticos e concluindo que questões ligadas a assistência técnica, adequação sanitária, gestão e logística impede as cooperativas de acessarem políticas de incentivo em Minas Gerais.

### 3.1 NÚMERO DE AUTORES POR ARTIGO

Na tabela 2 está contida a análise dos artigos publicados na RESR em relação ao número de autores. Verifica-se que os artigos elaborados por dois e três autores obtiveram o maior percentual igualmente correspondendo a 34,88% cada. Destacou-se também os artigos com 4 autores correspondendo a 13,95% do total dos artigos analisados. As publicações individuais alcançaram, em relação ao total da amostra, 9,30%. A análise dos resultados demonstra que as publicações com 5 e 6 autores representam juntos 6,98% dos trabalhos científicos acerca da Agricultura Familiar.

**Tabela 2** – Número de autores por artigo

Quantidade de Autores	Nº de artigos	%
1	4	9,30
2	15	34,88
3	15	34,88
4	6	13,95
5	2	4,65
6	1	2,33
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Verifica-se que de acordo com a Tabela 2 a predominância de artigos com publicações com coparticipação, podendo assim observar a preferência dos autores em ter a contribuição de outros autores a respeito do tema tratado.

### 3.1 GÊNERO DO AUTOR PRINCIPAL

A análise dos resultados levantados acerca da distribuição do gênero dos autores principais (1º autor) revela que o gênero masculino corresponde à maioria dos autores analisados com 55,81% do total dos mesmos, representado por 24 autores, enquanto o gênero feminino aparece com 44,19% dos autores principais, conforme tabela 3.

Tabela 3 – Gênero do autor principal

<b>Gênero</b>	<b>Nº de artigos</b>	<b>%</b>
Masculino	24	55,81
Feminino	19	44,19
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Pode-se verificar que, apesar da maioria dos artigos estudados terem sido elaborados por autores do gênero masculino, não há uma grande predominância deste em relação ao gênero feminino.

### 3.2 GÊNERO DOS COAUTORES

Quanto à análise do gênero dos coautores que está demonstrada na tabela 4 observou-se uma predominância masculina, correspondendo a 56,58% do total dos mesmos, representado por 43 coautores, enquanto o gênero feminino corresponde a 43,42% do total, representado por 33 autores. No total verificou-se a participação de 76 coautores nos artigos selecionados para essa pesquisa.

**Tabela 4 – Gênero dos coautores**

<b>Gênero</b>	<b>Nº de Autores</b>	<b>%</b>
Masculino	43	56,58
Feminino	33	43,42
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.4 PUBLICAÇÃO ALUNO/PROFESSOR

Foi observado no item cooperação aluno e professor nos 43 artigos analisados, verificando-se que 17 artigos houve cooperação Aluno/Professor, o que representa 39,53% do total, enquanto a grande maioria não houve interação Aluno/Professor representado por 60,47%.

**Tabela 5 – Publicação Aluno/Professor**

<b>Publicação Aluno/Professor</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Sim	17	39,53
Não	26	60,47
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fonte:

Elaborado pelos autores

Contudo apesar de a maioria dos artigos não ter sido realizado com parceria aluno e professor, de acordo com a tabela 5, o número em que há essa cooperação ainda é expressivo.

### 3.5 FORMAÇÃO ACADÊMICA

A tabela 6 tem a finalidade de demonstrar a Formação Acadêmica e também realizar uma análise das informações, para isto foi considerado a formação do autor principal. Mediante isto, a análise dos resultados demonstra que a maioria dos autores principais são formados em Agronomia, representando um total de 30,23% dos autores. Logo em seguida, representando 25,58% do total dos artigos analisados aparece Economia como a formação do principal autor dos artigos. Gestão de Cooperativas é uma formação que se destaca correspondendo 9,30%. Outras formações aparecem com 34,88% do total analisado.

**Tabela 6** – Área de formação acadêmica

<b>Formação Acadêmica</b>	<b>Nº de artigos</b>	<b>%</b>
Economia	11	25,58
Agronomia	13	30,23
Gestão de Cooperativas	4	9,30
Outros	15	34,88
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Como o estudo da agricultura familiar está ligado a temas da agronomia e economia, o que explica a quantidade de produção dessas áreas, mas vale ressaltar que 34,88% dos artigos analisados receberam contribuições de diversas áreas, demonstrando interdisciplinaridade do tema.

### 3.6 ÁREA TEMÁTICA

Observou-se, na tabela 7, que 41,86% dos artigos analisados, traziam temas ligados a políticas públicas presente na agricultura familiar, em seguida os temas ligados a mercado e renda representando 16,28% e com o mesmo percentual aparece o tema sustentabilidade, destacando-se o tema cooperativismo representando 11,63% dos artigos analisados, enquanto os temas agricultura familiar, cultura e com representação de 3 artigos cada correspondendo 6,98% cada, dos artigos analisados.

**Tabela 7** – Áreas Temáticas

<b>Temas</b>	<b>Nº de Artigos</b>	<b>%</b>
Agricultura Familiar (contexto histórico e bibliográfico)	3	6,98
Cultura	3	6,98
Mercado e Renda	7	16,28
Sustentabilidade	7	16,28
Políticas Públicas	18	41,86

Cooperativismo	5	11,63
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

É compreensível a grande representação da área temática de políticas públicas, por ter em suas diretrizes o incentivo ao desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil, sendo, portanto, um rico objeto de estudo para muitos pesquisadores, que desejam observar a eficácia e desdobramento dessas políticas públicas. Já, em relação ao tema cultura, ele é abordado nos artigos realçando uma relação especial entre terra e etnia. Em relação ao tema agricultura familiar, é abordado nessa categoria sua importância, evolução histórica e bibliográfica.

### 3.7 TITULAÇÃO DO AUTOR PRINCIPAL

Em relação à titulação do autor principal, verifica-se na tabela 8 que 58,14% dos artigos analisados foram elaborados por doutores, levando em consideração o primeiro autor de cada artigo. O título de mestre é representado por 41,86% dos artigos analisados.

**Tabela 8** – Titulação do autor principal

Titulação	Nº de artigos	%
Doutor	25	58,14
Mestre	18	41,86
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.8 NATUREZA DA INSTITUIÇÃO

Neste item se refere a natureza da instituição em que o autor principal está vinculado, pode-se verificar na tabela 9, que 95,35% dos autores estão vinculados a instituições públicas, representadas por 41 artigos analisados, enquanto as instituições privadas correspondem a 4,65% do total, representados por 2 artigos.

**Tabela 9** – Natureza da Instituição

Natureza da instituição	Nº de artigos	%
Pública	41	95,35
Privada	2	4,65
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Pode-se considerar que a predominância das instituições públicas em comparação com as de ensino privado deve-se ao fato das primeiras estarem diretamente vinculadas aos órgãos governamentais de apoio a pesquisa, como o CNPq, CAPES e entre outros que podem ser estaduais, tendo assim um maior incentivo por parte dos seus docentes e discentes.

## PUBLICAÇÃO POR INSTITUIÇÃO

Na tabela 10 estão contidas as informações referentes às instituições de ensino que mais tiveram seus trabalhos publicados na Revista RESR no período de 2005 a 2015 que aborda o tema agricultura familiar. Observou-se uma heterogeneidade quanto as publicações por instituições, observando equilíbrio entre as Universidade Federal de Lavras, Universidade Federal de Pelotas, Universidade Federal de Viçosa, Universidade de Santa Maria e Universidade Federal Fluminense todas com 4 artigos publicados representando 9,30% cada, dos artigos analisados. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul corresponde 6,98% cada do total de artigos analisados. Sendo a Grande maioria de universidades diversas o que representa 46,51% de toda publicação.

**Tabela 10** – Publicação por instituição

Instituição	Nº de artigos	%
UFV	4	9,30
UFLA	4	9,30
UFRGS	3	6,98
UFPEL	4	9,30
UFSM	4	9,30
UFF	4	9,30
Outros (APTA, FAV/UNB, ICS-UL, UBA, UENEF, UFBA, UFG, UFMG, UFPE, UFRRJ, UNICAMP, UFC, UERN)	20	46,51
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se uma concentração de publicações por universidades da região sul e sudeste, representando 53,48% das publicações, mesmo assim pode-se dizer que há uma diversidade de publicações por diversas universidades do país.

## 3.10 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Ao realizar a análise do número de publicações por região, verifica-se na tabela 11 que a região Sudeste aparece como a região com o maior número de publicações, tendo 20 artigos publicados, representando um percentual de 46,51%. A região sul é a segunda região com maior número de

publicações, com um total de 11 artigos publicados, ou seja, 25,58% do total analisado. A região Nordeste aparece com 16,28% (7 artigos publicados), seguidos da região Centro-Oeste com 6,98% (3 artigos), tendo como total surpresa a região norte com nenhum artigo publicado e possuindo também outros países, com 2 publicações o que representa 4,65% do total produzido.

Tabela 11 – Localização Geográfica

<b>Região</b>	<b>Nº de artigos</b>	<b>%</b>
Sul	11	25,58
Sudeste	20	46,51
Centro-Oeste	3	6,98
Nordeste	7	16,28
Norte	0	0,00
Outros	2	4,65
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Como analisado anteriormente, percebe-se a relevância da quantidade de publicações das instituições situadas na região Sul e Sudeste. A grande surpresa fica para região Norte com nenhuma publicação tendo em vista a sua ampla importância no contexto rural e social brasileiro, juntamente com a região Centro-Oeste com apenas 3 artigos publicados, tendo em vista sua grande importância para a agricultura e pecuária brasileira.

### 3.11AUTORES DA MESMA REGIÃO

Na tabela 12 buscou-se observar se as publicações eram traçadas em sua maioria pela regionalidade, sem a busca de diversidades de conhecimentos das regiões. E verificou-se que 76,74% das publicações analisadas são de autores da mesma região, enquanto apenas 23,26% buscou diversificar o conhecimento entre regiões.

Tabela 12 – Autores são da mesma região?

<b>Autores da mesma região</b>	<b>Quantidades</b>	<b>%</b>
Sim	33	76,74
Não	10	23,26
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

A diferença entre artigos que foram construindo com autores da mesma região no total de 33 é muito superior, a dos que buscaram diversificar o conhecimento e enriquecê-lo com visões de outras regiões, que no total foram 10 dos artigos analisados.

### 3.12 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Na tabela 13 verifica-se que a classificação da pesquisa mais utilizada pelos autores foi à pesquisa exploratória, representando 34,88%. O estudo de caso vem logo após com 20,93% dos artigos publicados, seguido da pesquisa descritiva (16,28%), estudo de casos múltiplos (9,30%), pesquisa explicativa (4,65%), pesquisa-levantamento (6,98%) e pesquisa exploratória/estudo de caso correspondeu 6,98% dos artigos publicados, no entanto a pesquisa estudo de caso, exploratória e descritiva não teve nenhum artigo publicado.

**Tabela 13** – Classificação da pesquisa

Classificação da Pesquisa	Nº de artigos	%
Pesquisa descritiva	7	16,28
Pesquisa exploratória/estudo de caso	3	6,98
Pesquisa estudo de caso, exploratória e descritiva	0	0,00
Pesquisa exploratória	15	34,88
Pesquisa estudo de caso	9	20,93
Estudo de casos múltiplos	4	9,30
Pesquisa explicativa	2	4,65
Pesquisa-levantamento ( <i>surveys</i> )	3	6,98

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: O percentual da tabela acima é calculado em relação aos 43 artigos analisados.

A metodologia empregada pelos autores em alguns trabalhos não estava apresentada de forma objetiva, o que dificultou a identificação delas em alguns dos trabalhos objeto desta pesquisa.

### 3.13 ABORDAGEM ADOTADA PELO PESQUISADOR

A tabela 14 apresenta as abordagens adotadas pelos autores para a composição dos trabalhos científicos. Tem-se a pesquisa qualitativa como abordagem mais utilizada pelos pesquisadores com 60,47% dos artigos analisados, seguido da pesquisa quantitativa que representa 27,91% e da pesquisa qualitativa e quantitativa, que representa 11,63% dos artigos.

**Tabela 14** – Abordagem adotada pelo pesquisador

Abordagem adotada	Nº de artigos	%
Pesquisa qualitativa	26	60,47



Pesquisa quantitativa	12	27,91
Pesquisa qualitativa/quantitativa	5	11,63
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Apesar do tema sobre agricultura familiar não apresentar um amplo referencial teórico, apresenta quanto a sua abordagem uma predominância da pesquisa qualitativa.

### 3.14 MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Quanto ao método de coleta de dados, observou-se na tabela 15 que 37,21% dos artigos utilizou de uma pesquisa bibliográfica e/ou documental, seguida de pesquisa de campo com 32,56% dos artigos, entrevista aparece em 20,93% dos casos, questionário corresponde a 6,98%, tendo outros 2,33%.

**Tabela 15** – Método de coleta de dados

Método de coleta de dados	Nº de artigos	%
Bibliográfica e Documental	16	37,21
Entrevista	9	20,93
Questionário	3	6,98
Pesq. Campo	14	32,56
Outros	1	2,33

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: O percentual da tabela acima é calculado em relação aos 43 artigos analisados.

Observa-se que não existe uma predominância hegemônica de um só método, aparece uma distribuição de métodos equilibrada o que demonstra, a riqueza dos pesquisadores de analisar o tema numa perspectiva ampla, utilizando-se de diversos métodos.

### 3.15 CLASSIFICAÇÃO DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A análise da classificação das referências bibliográficas (tabela 16) tornou possível a verificação da frequência com que são utilizados cada tipo de referências bibliográficas. Os livros nacionais é a referência mais utilizada pelos autores, sendo utilizados 528 livros, representando 35,22% das referências utilizadas. Logo em seguida aparecem os periódicos nacionais (21,35%), do total destes periódicos foi de 416, já os documentos institucionais aparecem como o terceiro tipo de referências bibliográficas mais utilizadas pelos autores, correspondendo a 10,28% do total de referências.

Analisando apenas a relação entre as referências nacionais e internacionais, verificou-se que as nacionais correspondem a 75,19% do total, enquanto as internacionais representam 18,48%. Vale observar a maior utilização de livros (43,96%) e de periódicos (27,75%) pelos autores como referências

bibliográficas para a realização de suas produções científicas. Ao todo foram analisadas 1499 referências nos 43 artigos analisados, sendo possível calcular uma média de aproximadamente 35 referências bibliográficas por artigo.

**Tabela 16** – Classificação por referências bibliográficas

Tipo de Referências Bibliográficas		Total por Tipo	%	Total Geral	%
Livros	Nacionais	528	35,22	659	43,96
	Internacionais	131	8,74		
Periódicos	Nacionais	320	21,35	416	27,75
	Internacionais	96	6,40		
Teses e Dissertações	Nacionais	106	7,07	109	7,27
	Internacionais	3	0,20		
Websites	Nacionais	24	1,60	33	2,20
	Internacionais	9	0,60		
Anais de Eventos	Nacionais	13	0,87	32	2,13
	Internacionais	19	1,27		
Jornais e Magazines	Nacionais	1	0,07	1	0,07
	Internacionais	0	0,00		
Documentos Institucionais	Nacionais	135	9,01	154	10,27
	Internacionais	19	1,27		
Outros (anúários, textos avulsos, monografias, dentre outros)		95	6,34	95	6,34
<b>Total</b>		<b>1499</b>	<b>100,00</b>	<b>1499</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Em relação a análise da classificação das referências bibliográficas utilizadas nas publicações estudadas, observa-se uma significativa utilização de livros nacionais e periódicos nacionais, representam 35,22% e 21,35% respectivamente, e conclui-se que as publicações nacionais sobre o tema Agricultura Familiar tendem a utilizar como fonte principal de pesquisa os livros nacionais, redigidos por autores conceituados, e periódicos nacionais, este último sendo representado pelas periódicos de grande circulação nacional, merece atenção também a quantidade de documentos institucionais utilizados o que corresponde a 10,28% da bibliografia utilizada, o que pode ser facilmente entendido, pela quantidade de artigos que abordava a relação agricultura familiar com políticas públicas

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal traçar o perfil acerca das publicações sobre agricultura familiar publicado na RESR no período entre 2005 a 2015.

Pode-se destacar entre os artigos analisados, a publicação conjunta com participação de 2 e 3 autores representaram 69,76% dos artigos analisados, em relação ao gênero do autor principal, o gênero

masculino destaca-se correspondendo a 55,81% do total, constatando também a mesma tendência nos coautores, o gênero masculino chega a corresponder 56,58%, foi observado que 60,47% dos artigos publicados não houve cooperação entre aluno e professor, a formação acadêmica que se destacou em número de publicações foi agronomia representando 30,23% dos artigos analisados, a maioria dos autores abordaram a área temática políticas públicas chegando a corresponder 41,86% das publicações, a maioria dos autores principais são doutores sendo 58,14%, a natureza da intuição que mais pública sobre o tema são instituições públicas com 95,35% de participação, a universidades que mais publicaram foram UFV, UFLA, UFRGS, UFPEL, UFSM e UFF, juntas publicaram 53,48% dos artigos analisados, sendo o sudeste responsável pelo maior número de publicações com 46,51%, observou-se que o autores são da mesma região nos 76,74% dos casos, sem muita diversidade e troca de conhecimento entre regiões, 34,88% dos artigos analisados pode ser classificados como modelo exploratório, a grande maioria abordou o tema de maneira qualitativamente sendo 60,47% dos casos, e a metodologia mais utilizada para coleta de dados foi a bibliográfica e documental representando 37,21% do total dos artigos, quanto a classificação de referência bibliográficas foram identificadas 1499 referências em 43 artigos analisados o que corresponde me média 35 referência por artigo publicado, observou-se também que a preferência dos autores pela referência bibliográfica nacional chegando a corresponder 75,19% contra a internacional que representa 18,48%, sendo em sua grande maioria livros e periódicos utilizados representando juntos 71,71% de toda bibliografia consultada. Pode-se observar que o tema é relevante no âmbito econômico e social, podendo ser mais explorado pelos pesquisadores, visto que a quantidade de artigos não é tão expressiva em relação à dimensão do assunto, sendo coletado o total de 43 artigos no período de 2005 a 2015.

## REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DA AGRICULTURA FAMILIAR 2014. Cenário da Agricultura Familiar. Brasil. 2014.

BAIARDI, Amilcar; ALENCAR, Cristina Maria Macêdo de. Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. *Rev. Econ. Sociol. Rural* [online]. 2014, vol.52, suppl.1, pp. 45-62. ISSN 0103-2003.

BRASIL. LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)>. Acesso em: 06 mar. 2016.

CAJUEIRO, Roberta Liana Pimentel. Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Guia Prático para o Estudante. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

CARVALHO, Simone Pereira de and MARIN, Joel Orlando Bevilaqua. Agricultura familiar e agroindústria canavieira: impasses sociais. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2011, vol.49, n.3, pp. 681-707. ISSN 0103-2003.

CERVO, Amado L., BERVIAN, Pedro A. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COSTA, B. A. L.; AMORIM JUNIOR, P. C. G.; SILVA, M. G. DA. As Cooperativas de Agricultura Familiar e o Mercado de Compras Governamentais em Minas Gerais. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 53, n. 1, p. 109–126, 2015.

FAO. Food and Agriculture Organization (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura). Colocar os agricultores familiares em primeiro para erradicar a fome. ROMA, 2014. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/cafppef.asp>>. Acesso em: 20 out. 2015.

FERREIRA, Patrícia Aparecida; PEREIRA, José Roberto; ALENCAR, Edgard; SANTANA, Ana Carolina. Estado e agricultores familiares: uma análise interpretativa sobre o desenvolvimento rural no Sul de Minas Gerais. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2009, vol.47, n.3, pp. 769-792. ISSN 0103-2003.

FIRETTI, Ricardo et al. Análise de variáveis estratégicas para o desenvolvimento da agropecuária da região do Pontal do Paranapanema. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2012, vol.50, n.1, pp. 141-156. ISSN 0103-2003.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUANZIROLI, Carlos E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2007, vol.45, n.2, pp. 301-328. ISSN 1806-9479

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário 2006. Rio de Janeiro (RJ): 2012. Disponível

em:<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2006/Brasil\\_censoagro2006.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/Brasil_censoagro2006.pdf)>. Acesso em: 04 mar. 2016.

KAGEYAMA, Angela Antonia; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira and OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier de. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2013, vol.51, n.1, pp. 105-122. ISSN 0103-2003.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. ONU Reforça a Importância da Agricultura Familiar para o Mundo. Out. 2014. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/onu-refor%C3%A7a-import%C3%A2ncia-da-agricultura-familiar-para-o-mundo>>. Acesso em: 20 outubro 2015.

MELO, Raul da Mota Silveira; DUARTE, Gisléia Benini. Impacto do Programa Bolsa Família sobre a frequência escolar: o caso da agricultura familiar no Nordeste do Brasil. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2010, vol.48, n.3, pp. 635-657. ISSN 0103-2003.

OLIVEIRA, M. A. S.; TEIXEIRA, E. C. Política de estabilização de renda para a agricultura familiar: uma análise de risco. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 43, n. 1, p. 45–62, 2005.

PELWING, Andréia Becker; FRANK, Lúcia Brandão; BARROS, Ingrid I. Bergman de. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2008, vol.46, n.2, pp. 391-420. ISSN 1806 9479.

PEREIRA, Sebastião Eustáquio; FIGUEIREDO, Adelaide dos Santos; LOUREIRO, Paulo R. A. Avaliação do impacto da utilização de crédito, da educação e da escolha do canal de comercialização na horticultura: caso do núcleo rural do Distrito Federal. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2006, vol.44, n.4, pp. 773-799. ISSN 1806 9479.

SENGUPTA, I. N. Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. Libri, v. 42, n. 2, p. 75-98, Apr./June 1992.

SIMAO, Gustavo Leonardo; SILVA, Edson Arlindo; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos. Grau de cobertura do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) junto aos agricultores familiares do estado de Minas Gerais. Rev. Econ. Sociol. Rural [online]. 2014, vol.52, n.3, pp. 533-548. ISSN 0103-2003.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to infometrics. Information Processing & Management, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

# Capítulo 10

## IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS FUNÇÕES DESEMPENHADAS PELO CONSELHO FISCAL DE COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS DA REGIÃO CENTRAL DO RS

*Adriana Costa Torres (Acadêmica do Curso de Ciências Contábeis-UFSM)*

*costatorresadriana@gmail.com*

*Gabriela Gouvêa Weber (Acadêmica do Curso de Ciências Contábeis-UFSM)*

*gabrielagouveaweber@gmail.com*

*Raquel Herber Fischer (Acadêmica do Curso de Ciências Contábeis-UFSM)*

*raqueel\_fischer@hotmail.com*

*Ney Izaguirry de Freitas Júnior (Mestre em Administração/UFSM e Professor do Curso de Ciências Contábeis-UFSM)*

*neyifj@gmail.com*

*Vanessa Schaefer (Professora Substituta em Ciências Contábeis-UFSM)*

*vahschaefer@gmail.com*

**RESUMO:** Fiscalizar assídua e minuciosamente a administração da sociedade segundo a Lei nº 5.764/71, em seu artigo 56. Para que as funções deste conselho sejam cumpridas, verifica-se a existência de práticas e conhecimentos contábeis, administrativos, gerenciais e legislativos. Como objetivo geral, buscou-se investigar de que forma os membros dos conselhos fiscais de cooperativas agropecuárias da região central do RS desempenham suas funções no ano de 2015.

Especificamente, objetivou-se identificar de que maneira o conselho fiscal das cooperativas agropecuárias, objeto deste estudo, são constituídos e como suas funções são desempenhadas, visando analisar quão próximos os conselhos fiscais das cooperativas agropecuárias da região central do RS estão do que é indicado pela legislação, organizações e institutos cooperativistas, além de avaliar a real importância do conselho para cooperativa à cerca de suas atribuições, analisando o conhecimento que possuem para exercê-las. Esta pesquisa caracteriza-se como estudo de caso, de natureza qualitativa e descritiva quanto aos seus objetivos. Dentre os resultados encontrados, foi possível observar que a principal motivação para candidatura dos membros do conselho fiscal se dá por indicação/convite de diretores ou conselheiros. Pressupõe-se que através dos dados levantados, os conselhos fiscais analisados pelo estudo, necessitam de mais cursos e aperfeiçoamentos técnicos e teóricos para desenvolver suas funções. Destaca-se também, que o principal relatório analisado por cada conselheiro na realização de suas atribuições são os Demonstrativos Contábeis. Tais resultados foram possíveis pela aplicação de formulários junto aos conselhos fiscais de sete cooperativas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Conselho Fiscal. Cooperativas Agropecuárias. Funções desempenhadas.

## 1 INTRODUÇÃO

As cooperativas podem ser definidas como associação de pessoas que almejam crescimento conjunto. Esta sociedade objetiva fortalecer seus cooperados na obtenção de vantagens econômicas, ao trabalharem conjuntamente, de modo que, os benefícios gerados sejam superiores aos que poderiam obter se trabalhassem sozinhos. Cabe destacar, que este tipo de sociedade possui importante papel social. Segundo dados da Organização das Cooperativas do Brasil (OCB, 2013), em 2012, geraram um total de 321 mil empregos, e destes, 51,16% são proporcionados pelo ramo agropecuário. Conforme o Banco Central do Brasil, em seu livro de Governança Corporativa (2009), um dos órgãos responsáveis pela eficiência de uma cooperativa é o Conselho Fiscal. Trata-se de um órgão independente da administração e representante dos interesses dos associados, possui atribuições como fiscalizar cooperativa, conferir obrigações legais e estatutárias, além de examinar a gestão e os fatos econômicos que tenham impacto sobre os resultados da mesma. De acordo com as informações do Portal do Cooperativismo (2015), para desempenhar estas funções, faz-se necessário o uso de alguns instrumentos de trabalho, como por exemplo, revisões periódicas de caixa e registros contábeis. Assim, supõe-se que tais conselheiros necessitam possuir aptidão e conhecimentos contábeis, administrativos e legislativos, inerentes à atividade do cooperativismo, para realizar adequadamente suas atribuições. Presume-se que o desconhecimento pode causar, muitas vezes, interpretações equivocadas, podendo vir a comprometer as funções desempenhadas, prejudicando a avaliação do desempenho econômico-financeiro, o apoio à tomada de decisão para o planejamento da organização, além da continuidade da cooperativa. Nesse contexto, insere-se a problemática deste estudo, que consiste na seguinte questão-problema: de que forma os membros do conselho fiscal de cooperativas agropecuárias, da região Central do RS, desempenham suas funções? A partir do problema, ora apresentado, pesquisou-se o objetivo geral de investigar de que forma os membros dos conselhos fiscais de cooperativas agropecuárias da região central do RS desempenham suas funções no ano de 2015. Especificamente, objetivou-se identificar de que maneira o conselho fiscal das cooperativas agropecuárias, objeto deste estudo, são constituídos e como suas funções são desempenhadas, visando analisar quão próximos os conselhos fiscais das cooperativas agropecuárias da região central do RS estão do que é indicado pela legislação, organizações e institutos cooperativistas, além de avaliar a real importância do conselho para cooperativa à cerca de suas atribuições, analisando o conhecimento que possuem para exercê-las. Destaca-se que a escolha das cooperativas agropecuárias da região central do RS deve-se ao fato de que nesta região está localizada a Universidade Federal de Santa Maria, instituição de origem dos pesquisadores e fonte de



conhecimentos para a realização desse estudo. Pesquisa semelhante foi realizada por Trapp (2009) onde buscou analisar se a qualificação contábil dos conselheiros fiscais exerce influência sobre os números e demonstrativos reportados. Dentre os resultados encontrados sugere-se que a qualificação do conselheiro fiscal influencia na melhoria da informação contábil divulgada ao público externo. O presente estudo está estruturado em cinco capítulos. Além desta introdução, abordase o referencial teórico, onde se encontram as teorias que serviram de suporte à análise dos resultados. Em seguida, explana-se a metodologia, que aborda as técnicas de pesquisa utilizadas e, na sequência, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos. Por fim, são expostas as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este referencial tem por objetivo elucidar conceitos importantes para fins deste estudo, cuja abordagem trata de aspectos ligados às cooperativas, com ênfase nas agropecuárias, bem como as funções e a importância do conselho fiscal para as cooperativas, e, por último, aborda-se a importância da gestão e de preceitos administrativos e contábeis para a organização cooperativa.

### 2.1 COOPERATIVAS

A Política Nacional do Cooperativismo, instituída pela Lei nº 5.764 de 1971, determina que as cooperativas possuam forma jurídica própria, não estejam sujeitas à falência, tenham natureza civil, sejam constituídas para prestar serviços aos associados. A Aliança Cooperativa Internacional– ACI (2012) define uma cooperativa como “uma associação autônoma de pessoas que se unem voluntariamente para satisfazer as aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida”. Valadares (2012) afirma que as diferenças de uma cooperativa para outro tipo de organização encontram-se, principalmente, na finalidade da cooperativa, na forma de propriedade e de controle, e como são distribuídos os benefícios advindos de suas operações, dado que, na sua essência, a cooperativa é uma empresa econômica, e, portanto esta deve servir aos interesses dos seus membros, beneficiando a comunidade local. Segundo o SESCOOP/RS (2012), as sociedades cooperativas podem adotar qualquer gênero de serviço, operação ou atividade, respeitando-se as limitações legais no sentido de não exercerem fins ilícitos ou impedidos em lei, tendo como fim a viabilização da atividade para seus cooperados. Um dos fins sociais mais empregados em cooperativas é o agropecuário. Conforme a Organização das Cooperativas do Brasil, OCB (2013), as cooperativas atuantes nos diversos ramos possíveis de atividades econômicas no Brasil, totalizam 6.603 unidades e as que compõem o ramo

agropecuário são constituídas por 1.561, o que representa 23,64%, do total de cooperativas atuantes. Um dos traços característicos da atividade agropecuária no RS é a cooperação, possuindo uma parcela expressiva de agricultores gaúchos organizados em cooperativas. Segundo o Sindicato e Organização das Cooperativas do Rio Grande do Sul (Ocergs), em 2014 havia 138 cooperativas agropecuárias no Estado, que contavam com mais de 290.000 associados, destaca-se também, a revista Expressão do Cooperativismo Gaúcho (2015), onde afirma que o cooperativismo gaúcho em 2015, apresentou crescimento de 15,75% em relação ao ano anterior e realizou um faturamento de R\$ 36,1 bilhões. As cooperativas agropecuárias, de acordo com Redação do Rural News (2014), exercem funções, tais como: escoar a produção agropecuária; reforçar o poder de barganha com o mercado; dar assistência na comercialização; busca da racionalização de gastos comuns, trazendo resultados mais eficazes; e, permitir o controle de qualidade mais eficiente sobre produtos adquiridos e/ou produzidos. Evidencia-se assim, que esse ramo de atividade apresenta relevância para o cooperativismo, bem como expressividade para o agronegócio e para a economia do estado e também para o país. Dada sua importância e tais determinações legais, a cooperativa deve ser estruturada para que possa ter controle sobre suas operações e busque tomar decisões observando tanto os aspectos econômicos como sociais. A Lei do Cooperativismo, estabelece que as cooperativas devem ser formadas por Assembleias Gerais, possuir Conselho de Administração ou Diretoria e o Conselho Fiscal. A partir disso, cabe destacar que as funções destes órgãos são essenciais para o bom funcionamento de qualquer cooperativa.

## 2.2 CONSELHO FISCAL

A Lei nº 5.764/71, em seu artigo 56, institui o Conselho Fiscal como o órgão fiscalizador supremo da cooperativa, além deste ser, independente e subordinado unicamente à Assembleia Geral. Para Tosini e Bastos (2008) o Conselho Fiscal é um dos mais importantes instrumentos de fiscalização e controle. Ressalta-se ainda, que este órgão deve ser composto por seis associados, sendo destes, três efetivos e três suplentes, com uma duração de mandato de um ano e possibilidade de apenas 1/3 ser reeleito, (Lei nº 5.764/71). De acordo com o Portal do Cooperativismo (2015), atribuem-se ao Conselho Fiscal, funções como: realizar revisões periódicas no caixa; alertar quanto a resoluções, medidas ou acordos feitos pelo Conselho de Administração que contrariem aspectos legais ou firam a doutrina cooperativista; fazer cumprir as exigências legais; apurar irregularidades formais; e, avaliar a eficiência dos serviços prestados pela cooperativa. Na estrutura proposta pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2009), tal conselho deve ser visto como um controle independente que visa agregar

valor para a organização. Segundo Tosini e Bastos (2008) a atuação do Conselho Fiscal, para ser eficaz, depende de sua imparcialidade e independência na realização dos trabalhos, podendo o estatuto da cooperativa e/ou o regimento do conselho estabelecer regras para isso, avaliando as características da cooperativa e os limites da lei. Segundo Siqueira (2011) Um dos principais diferenciais entre o Conselho Fiscal de cooperativas e os de outros tipos de organizações, está no fato de o primeiro ser composto por cooperados que, então, exercem a função de empreendedor tomador de decisões. A partir das funções atribuídas ao Conselho Fiscal, pode-se aferir que este conselho não deve ser apenas fiscalizador, mas um instrumento de controle de informações e com isso, torna-se de suma importância o estudo e a compreensão da gestão cooperativista.

## 2.3 GESTÃO DE COOPERATIVAS

A gestão pode ser conceituada como um processo interativo que busca desenvolver e operacionalizar as atividades de planejamento, organização, direção e avaliação dos resultados da cooperativa (OLIVEIRA, 2006). No planejamento, faz-se necessário o uso, além de outros, de dados financeiros que demonstrem o custo/benefício de cada decisão ou alternativa. Prontamente no controle, precisa-se de ferramentas que proporcionem a comparação do planejado com o efetivado e as razões das inconsistências, apontando os pontos onde se faz necessário o retrabalho (FREITAS et al, 2014). A contabilidade, definida por Crepaldi (2006) como a ciência que estuda e controla o patrimônio das entidades, aparece como uma ferramenta no auxílio de tais interpretações e análises. Para Marion (2009, p.23), a contabilidade se constitui no:

Grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões. Na verdade, ela coleta todos os dados econômicos, mensurando-os monetariamente, registrando-os e sumarizando-os em forma de relatórios ou de comunicados, que contribuem sobremaneira para a tomada de decisões.

A partir da função social e econômica das cooperativas, juntamente com a intermediação dos interesses dos seus membros com o mercado, esta atividade deve considerar questões imperativas de eficiência, produtividade e competitividade econômica. Oliveira (2006) alega que algumas das dificuldades identificadas na gestão das cooperativas são: a ausência e/ou o esquecimento da educação cooperativista; a falta de intercooperação; a aplicação de modelos de gestão inadequados e frequentemente desatualizados; e, o despreparo dos envolvidos na gestão. Pontes e Pinto, (2009) afirmam que as funções básicas do Conselho Fiscal, consistem em: verificar se existem reclamações; questionamentos ou sugestões dos associados sobre assuntos da cooperativa; examinar livros contábeis, balanços, balancetes, documentos em geral, quanto a sua autenticidade e exatidão. Por

fim, após a verificação, dar o seu parecer sobre a prestação de contas da Administração, observando o cumprimento da legislação cooperativista, trabalhista e fiscal. Para cumprir suas atribuições, Santos, Gouveia e Vieira (2008) afirmam que o conselho fiscal deve organizar uma agenda de trabalho, que incluirá uma relação das reuniões, bem como as informações que deverão ser enviadas periodicamente para os conselheiros. As reuniões são importantes para que a fiscalização seja constante durante o exercício social, e não apenas após o encerramento contábil, no fim do exercício. Assim, os conselheiros, tornam-se responsáveis por averiguar, e, sempre que necessário, convocar os gerentes, contador e a diretoria para possíveis esclarecimentos, quanto a divergências encontradas. Portanto, o desconhecimento de tais ferramentas administrativas e contábeis, bem como o desconhecimento de dados relativos à contabilidade e à gestão, pelos conselheiros fiscais e demais envolvidos na gestão da cooperativa, pode, muitas vezes, vir a comprometer as funções desempenhadas, dado que decisões embasadas em fontes e interpretações errôneas de nada valem para o processo de orientar as operações, avaliar o desempenho econômico-financeiro e apoiar as tomadas de decisões no planejamento da organização como um todo.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa é definida nas palavras de Gil (2008, p. 26) como “o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa caracteriza-se como sendo de natureza qualitativa, pois busca analisar de que forma os membros do conselho fiscal de cooperativas agropecuárias, da região central do RS, desempenham suas funções. Conforme Lima (2008), a pesquisa qualitativa valoriza a ideia de intensidade em detrimento de qualidade, pressupondo um olhar profundo e prolongado sobre a realidade investigada. O indivíduo é o elemento fundamental do exercício que propôs interpretar a realidade social quanto aos objetivos do estudo, a pesquisa é caracterizada como descritiva. Para Gil (2008) a pesquisa descritiva expõe as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. O presente estudo caracteriza-se como um estudo de caso, pois consiste na exploração intensa/exaustiva das situações de determinado grupo, descreve e analisa aspectos variados em que esse está sendo realizado. Segundo Yin (2010, p.39) “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são

claramente evidentes”. Ao considerarem-se os procedimentos técnicos e metodológicos, este estudo configura-se como sendo de levantamento. Nas palavras de Gil (2002, p.50), este método “caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. Como método auxiliar de obtenção de dados, através de um formulário, buscou-se coletar informações para se alcançar o objetivo da pesquisa. Marconi e Lakatos (2011, p.100) caracterizam o formulário, como o “contato face a face entre pesquisador e informante e ser o roteiro de perguntas preenchido pelo entrevistador no momento da entrevista”. As questões utilizadas no formulário foram adaptadas do questionário utilizado no estudo de Siqueira (2011) e foram qualificadas como fechadas, abertas e mistas, por possibilitar a adição de mais informações às respostas, trazendo assim, mais confiabilidade para o estudo. Os formulários foram aplicados aos membros dos conselhos fiscais das cooperativas agropecuárias da região Central do RS. Inicialmente contou-se com uma população de 14 cooperativas agropecuárias, dentre as quais duas, no período realizado da pesquisa, encontravam-se em situação de liquidação, e cinco daquelas não manifestaram interesse, ou não houve compatibilidade de horários, finalizando assim, sete cooperativas, onde houve aplicações de formulários, sejam estas: Cotrijuc, Coomat, Cooperagro, Camnpal, Casjl, Cooperagudo e Cotrisul. Ressalta-se que todas as cooperativas agropecuárias da população estão cadastradas no Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Rio Grande do Sul (OCERGS), que consistiu uma fonte de dados para nossa pesquisa. Visto que na Lei 5.764, em seu artigo 107, consta que “as cooperativas são obrigadas, para seu funcionamento, a registrar-se na Organização das Cooperativas Brasileiras ou na entidade estadual, se houver, mediante apresentação dos estatutos sociais e suas alterações posteriores”.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com esta pesquisa indicam que os conselheiros fiscais, entrevistados nas sete cooperativas agropecuárias da população, 95,23% são do sexo masculino, com idade média de 50 anos. Ainda constatou-se que 28,57% dos entrevistados possuem ensino médio completo, 23,81% apresenta ensino fundamental completo, a mesma porcentagem representa ensino fundamental incompleto, cabe destacar que apenas 9,52% afirmam possuir graduação, e que 4,76% possuem ensino médio incompleto, o mesmo percentual se dá para os que apresentam pós-graduação e técnico profissionalizante. Visando melhor responder aos objetivos propostos, dividiu-se a apresentação dos resultados em tópicos, que visam identificar a constituição do conselho fiscal a partir do diagnóstico de como as funções são desempenhadas, bem como o nível de conhecimento à cerca das atribuições

adotadas pelos conselheiros entrevistados, referentes às cooperativas agropecuárias da região central do RS.

## 4.1 CONSTITUIÇÃO DO CONSELHO FISCAL

Para atender ao objetivo de investigar de que forma os membros dos conselhos fiscais das cooperativas agropecuárias da região central do RS desempenham suas funções, no ano de 2015, analisou-se qual a principal motivação para as suas candidaturas. Constatou-se que 52,38% dos membros se candidataram por indicação/convite de diretores ou conselheiros, 38,10% efetuou a candidatura por estímulo de um subgrupo de cooperados, e apenas 4,76% teve a candidatura por iniciativa e interesse pessoal além de outro motivo não descrito nas alternativas do formulário aplicado. Tal fato pode ser verificado na Figura 1.

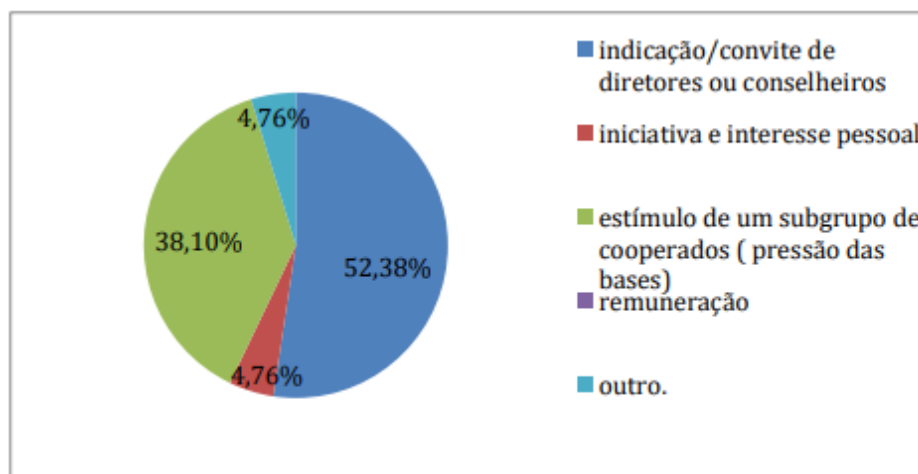


Figura 1: Principal motivação para a candidatura a membro do conselho fiscal.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Evidencia-se que a principal motivação para candidatura de conselheiro fiscal não parte do próprio cooperado, e sim de estímulo, indicação ou convite de outros membros da cooperativa, onde, possivelmente, possa se constituir em um fato preocupante, dado que, talvez muitos venham a compor o conselho fiscal sem o empenho e a vontade necessária para desempenhar suas atribuições. O estudo também investigou no que concerne aos aspectos relativos à constituição do conselho fiscal, o tempo de atuação do membro na sua cooperativa. Verificou-se que 33,37% possui tempo de 16 a 20 anos, 14,28% está na cooperativa a mais de 30 anos, tendo a mesma representatividade no período de 26 a 30 anos, e, 9,52 % afirmam estar menos de 5 anos, onde a mesma porcentagem ocorre para os que possuem de 11 a 15 anos, 5 a 10 anos e 21 a 25 anos de atuação na cooperativa. Pressupõe-se com este fato, através dos intervalos de anos de atuação e das porcentagens obtidas, que os conselhos

fiscais são constituídos com membros que possuem mais tempo de participação na sociedade. Este caso pode estar atrelado à experiência operacional adquirida por estes, além da confiança transmitida à organização, devido ao maior período de tempo de participação. Ainda, constatou-se a partir das respostas obtidas que provavelmente os conselheiros assumem seus respectivos cargos, principalmente, por possuírem alguma relação ou confiabilidade com os associados. Quando questionados se há pré-requisito de capacitação técnica para membros do conselho fiscal na sua cooperativa, 61,90% afirmaram que não existe. Já 38,10% asseguraram que tal item ocorre. Este fato constatado está representado na Figura 2.

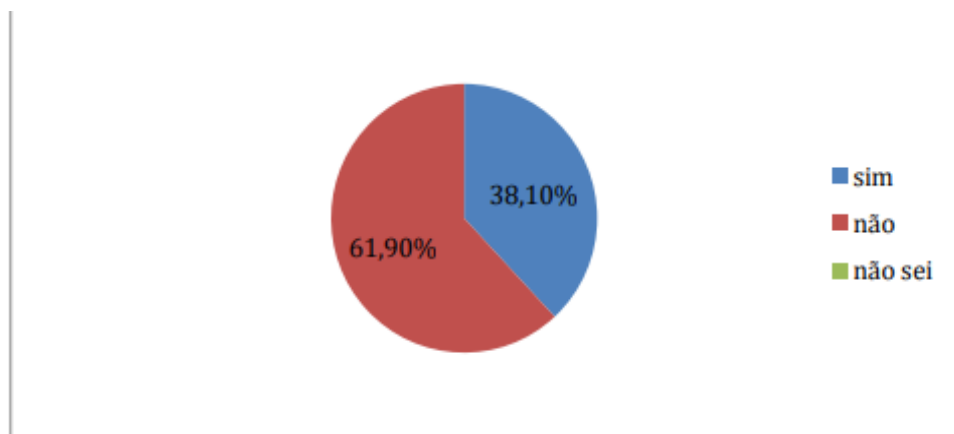


Figura 2: Existência de pré-requisito de capacitação técnica para membros do conselho fiscal na cooperativa.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Ressalta-se que, mesmo não havendo obrigatoriedade na Lei nº 5764, de 1971, que institui a Política Nacional do Cooperativismo, existem cooperativas que exigem de seus conselheiros fiscais pré-requisitos de capacitação técnica para exercer suas respectivas funções, como por exemplo, escolaridade, conhecimentos na área contábil ou administrativa, entendimentos sobre gestão em cooperativas, entre outros. Além disso, todos os entrevistados asseguram receber remuneração para atuar no seu cargo. Destes, 76,11% ganham por reunião efetuada, com variação de R\$ 30,00 a R\$ 326,00 por reunião; ainda, 23,89% dos conselheiros recebem por mês, oscilando de R\$ 330,00 a R\$ 788,00. Salienta-se que não há exigência legal de remuneração, e fica a critério de cada cooperativa arbitrar sobre o valor a ser pago para os membros do conselho fiscal, com fins de representar um auxílio de custos para a participação dos mesmos nas reuniões. Acredita-se que o período de atuação na cooperativa é de suma importância e significância para atuar no cargo de conselheiro fiscal, e que mesmo algumas cooperativas não exigindo algum pré-requisito de capacitação técnica, Pontes e Pinto

(2009, p. 25) afirmam que “é de suma importância que os conselheiros fiscais possuam noções, se possível, experiências na área de administração, economia e contabilidade. Também que conheçam os objetivos de um planejamento, de um balancete e de um relatório de gestão”.

## 4.2 MODO DE DESEMPENHO DAS FUNÇÕES PELOS CONSELHEIROS FISCAIS

Ao se analisar a demanda de tempo dos conselheiros fiscais das cooperativas agropecuárias da região Central do Rio Grande do Sul para a execução das atividades cabíveis aos mesmos, verificou-se que 37% do total do tempo são despendidos com a verificação de operações, referentes aos armazenamentos e estoques, condições das instalações e processamentos operacionais realizados nas cooperativas, sendo estes exemplos citados pelos conselheiros. Percebe-se, pela figura 3, que a análise de relatórios financeiros e contábeis, constitui-se como a segunda atividade que mais demanda tempo, correspondendo 19% do total, seguida de acompanhamento da atuação do Conselho de Administração e da Diretoria (15%), produção e divulgação de relatórios (13%), outros (9%) além de atender os cooperados (7%).

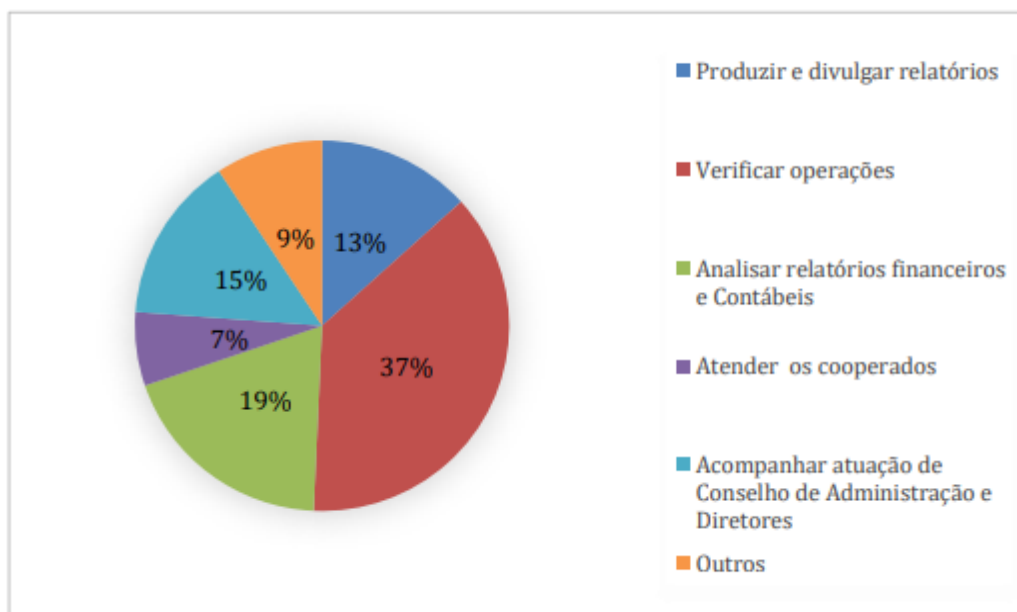


Figura 3: Demanda de tempo por atividade desempenhada pelos Conselheiros Fiscais das cooperativas agropecuárias.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

As respostas vão ao encontro dos tópicos encontrados nos referenciais teóricos utilizados, dado que estes afirmam que as funções desempenhadas pelo Conselho Fiscal das cooperativas agropecuárias vão desde a verificação de operações, atividades e serviços à análise dos demonstrativos contábeis e



emissão de relatórios. Percebe-se que a atribuições destes visam salvaguardar o patrimônio da cooperativa com fins de garantir a continuidade da mesma, os interesses dos cooperados, o cumprimento da legislação, além da busca pela veracidade das informações, dado que estas auxiliarão na tomada de decisões e em uma gestão mais eficiente. Outro dado obtido foi que 80,95% dos conselheiros fiscais têm acesso, individualmente, a todos os documentos e informações necessários ao exercício de sua função, enquanto 14,29% afirmaram não possuir e 4,76% não souberam responder. O acesso aos documentos se faz item necessário, dado que uma das competências dos conselheiros, consiste na busca por examinar e analisar criticamente as demonstrações financeiras, segundo o Guia de Orientação para o Conselho Fiscal do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2007). Ainda, o impedimento ao acesso de tais documentos, mesmo que em pequeno percentual (14,29%), consiste em um agravante ao bom desempenho das funções destes conselheiros, pois tais análises estão comprometidas ou impossibilitadas, repercutindo, conseqüentemente, na gestão da cooperativa e indicando possíveis danos futuros, além de uma possível descontinuidade. Quando solicitados quais seriam os três principais documentos e relatórios analisados por cada conselheiro, identificou-se como mais citados, em ordem decrescente os demonstrativos contábeis, os pareceres da auditoria interna e os controles internos, como mostra a Figura 4.

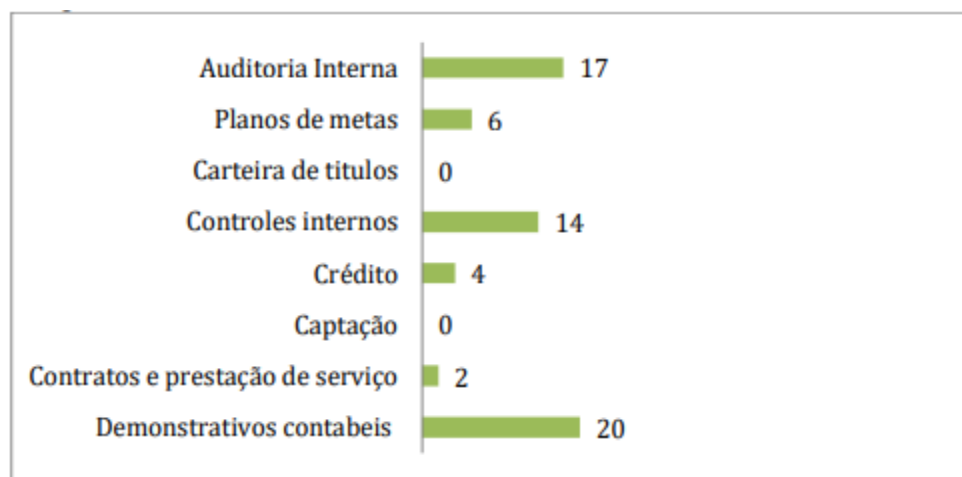


Figura 4: Principais Documentos/Relatórios Analisados pelo Conselho Fiscal

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Os resultados evidenciados na Figura 4 vão de encontro às funções atribuídas ao conselho fiscal das cooperativas, listadas pelo Portal do Cooperativismo (2015). Percebe-se também, que os relatórios mais analisados, possuem relação direta, pois para um bom controle interno, precisa-se de eficiência na auditoria interna e confiabilidade nos demonstrativos contábeis, que devem estar embasados nos

princípios, normas e fundamentos da contabilidade. Procurando analisar como desempenham suas funções, a pesquisa mostrou que 76,19% dos membros dos conselhos fiscais realizam reuniões mensais e 23,81% efetuam quinzenalmente, podendo haver a participação de outros indivíduos e/ou órgãos, como: o conselho de administração, diretoria, contadores, auditores e gerentes. Também se averiguou que 52,38% dos Conselheiros Fiscais têm por rotina efetuar reuniões com o Conselho Administrativo, enquanto 47,62% ainda não o fazem ou costumam fazer, apenas quando necessário. As reuniões são importantes para que a fiscalização e o trabalho dos conselheiros sejam contínuo, padronizado, com troca de ideias, informações, e sempre que julgar necessário o conselho deve convocar outros membros ou o contador, para esclarecimentos quanto aos desacordos e divergências encontrados. Além da importância fiscalizadora, as reuniões são necessárias para discussões e análises da gestão da cooperativa, a fim de auxiliar no desenvolvimento da entidade. Ao se questionar se existiam reuniões para discutir e analisar as ações do conselho de administração, 66,67% dos conselheiros fiscais disseram realizá-las, enquanto 33,33% não as fazem. É importante destacar também, que “o Conselho Fiscal é o único órgão controlador das ações do Conselho de Administração/Diretoria Executiva, fiscalizando-os para que realize suas funções e atribuições” (PONTES; PINTO; 2009, p.25). Foi identificado que 71,43% dos conselheiros fiscais contam com auditoria externa nas cooperativas. Cabe ressaltar que dos que possuem, todos se utilizam das informações geradas pelos mesmos para elaborar seu parecer a respeito das demonstrações contábeis a serem apresentadas na assembleia geral. Os auditores externos auxiliam na maior garantia e credibilidade quanto às informações prestadas para auxiliar na tomada de decisões, diminuir ocorrência de erros, fraudes e manipulações, ou seja, os auditores externos são importantes para minimizar litígios.

A partir dos possíveis erros e melhorias apontados pelo relatório de auditoria, 61,91% relataram que se inicia um processo de melhoria por iniciativa dos responsáveis de cada departamento; 19,05% não souberam responder; 9,52% disseram que não possuem conhecimento sobre realizações de ações, visto que normalmente nada é sugerido pela auditoria; 4,76%, a partir do que a auditoria aconselha, a diretoria põe em prática; também, 4,76% afirmaram que uma consultoria é contratada. A lei 5764/71 em seu Artigo 112 afirma que “o Balanço Geral e o Relatório do exercício social que as cooperativas deverão encaminhar anualmente aos órgãos de controle serão acompanhados, a juízo destes, de parecer emitido por um serviço independente de auditoria, credenciado pela Organização das Cooperativas Brasileiras” e em seu parágrafo único afirma que em casos especiais, tendo em vista à sede da cooperativa, o volume de suas operações e outras circunstâncias dignas de consideração, a

exigência da apresentação do parecer pode ser dispensada. Em relação ao comitê de auditoria, 61,90% das cooperativas não o possuem, de acordo com os conselheiros, sendo que 23,81% afirmaram possuir, e 14,29% não souberam responder. Dos conselheiros fiscais que disseram ter auditoria interna nas cooperativas, 84,62% dos casos é própria e 15,38% terceirizada. Dos conselheiros fiscais, que contam em suas cooperativas com auditoria interna própria, 81,82% relataram que costumam se reunir com a mesma, quando solicitado. Agregando o tema, Machado (2011, p. 40) ressalta os objetivos da auditoria interna, sendo eles: o monitoramento do controle interno, exame das informações contábeis e operacionais, revisão das atividades operacionais, revisão da conformidade com leis e regulamentos, gestão de risco e governança, indo ao encontro das funções que devem ser desempenhadas pelos membros dos conselhos fiscais. Ressalta-se que 47,62% dos conselheiros fiscais garantem receber alguma orientação ou auxílio externo para desempenharem suas funções, como de: contadores, auditores e consultores das próprias cooperativas, além do SESCOOP, já na mesma representatividade (47,62%) afirmam não obterem ajuda e 4,76%, não souberam responder. Assim, sugere-se ser recomendável que o conselho fiscal possua meios de orientação e auxílio a sua disposição, para o devido entendimento e compreensão das atividades demandados pelo cargo, como da fiscalização dos relatórios da administração, das notas explicativas e das demonstrações financeiras, para que possa assim contribuir para o aperfeiçoamento do processo de conhecimento dos conselheiros e conseqüentemente para a vida da companhia. Isso garante o fornecimento de informações completas e confiáveis aos cooperados sobre a situação financeira e os resultados da cooperativa.

#### 4.3 CONHECIMENTOS DOS CONSELHEIROS FISCAIS À CERCA DAS ATRIBUIÇÕES

Em relação ao conhecimento sobre o estatuto da cooperativa, constatou-se que 52,38% já leu e entendeu, 42,86% nunca o leu, e 4,76% leu, mas não entendeu. Ressalta-se que segundo SESCOOP/RS (2012) o estatuto é um conjunto de normas que regem funções, atos e objetivos de determinada cooperativa. Ele é elaborado com a participação dos associados para atender às necessidades da cooperativa e de seus membros. Assim, nota-se a importância do bom entendimento do estatuto para o eficiente desempenho de funções dentro de uma cooperativa. Tais dados estão demonstrados na Figura 5.

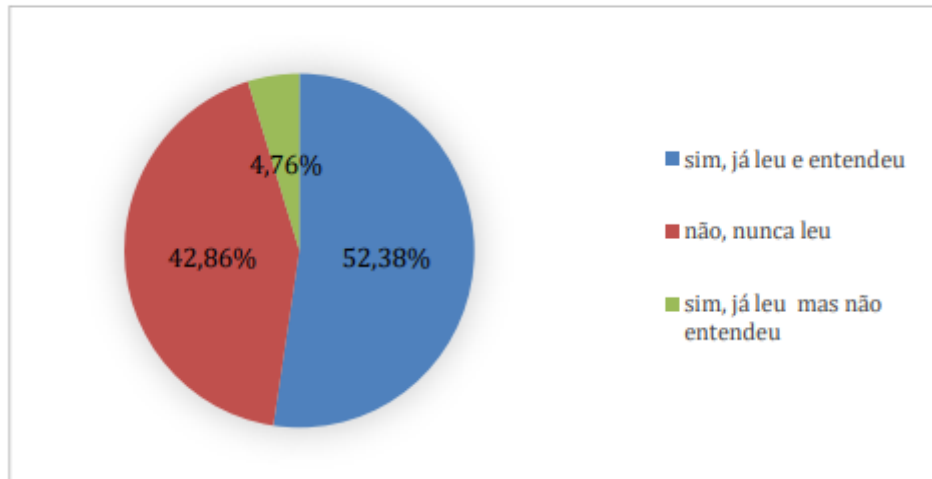


Figura 5: Conhecimento do estatuto da cooperativa

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

A pesquisa permitiu também identificar a existência de um processo de apresentação da cooperativa aos novos conselheiros fiscais, contemplando tanto informações internas quanto as descrições e responsabilidades de suas funções. 66,67% afirmam existir um processo. Já 33,33% afirmam que não. Pontes e Pinto (2009) afirmam que “a experiência em Cooperativas está relacionada, principalmente, à capacidade de liderança dos conselheiros; a habilidade de se mover nas questões políticas da sociedade; de prever as implicações políticas de medidas administrativas junto aos associados; de administrar, com eficiência, os problemas surgidos, em benefício dos associados e da cooperativa”. Cabe destacar que a maioria (71,43%) dos entrevistados se sente parcialmente preparados para o cargo que possuem e propõem cursos e treinamentos para desempenhar as funções atribuídas a eles. A análise de resultados contou com a aplicação de formulários aos membros dos conselhos fiscais, salientando-se que houve divergência de respostas pelos membros do mesmo conselho fiscal.

## 5. CONCLUSÕES

Este estudo objetivou investigar de que forma os membros dos conselhos fiscais de cooperativas agropecuárias da região central do RS desempenham suas funções no ano de 2015. A partir dos resultados obtidos, verificou-se quanto a constituição do conselho, que a maioria dos eleitos, possuem um maior período de atuação na cooperativa, bem como sua motivação para a candidatura parte, principalmente, por indicação ou estímulo de um subgrupo de cooperados. Já sobre o modo de desempenho das funções pelos conselheiros fiscais, quanto a demanda de tempo para a execução das atividades cabíveis aos mesmos, verificou-se que eles despendem um tempo maior para verificação de operações, que através do relato deles, pode-se relaciona-las a questões de gestão e controle.

Sobre o nível de conhecimento dos conselheiros fiscais à cerca das atribuições, procurou-se identificar as condições de informações acerca do estatuto social, visto a sua importância para o eficiente desempenho de funções dentro de uma cooperativa. Constatou-se que 52,38% já leu e entendeu, no entanto o nível de quem nunca leu ou leu e não entendeu é ainda preocupante, chegando a cerca de 47%. Os entrevistados expuseram observações quando ao tempo de atuação do conselho fiscal, onde afirmam que é bem reduzido, se detendo em um ano de mandato. Propuseram que haja mais cursos e treinamentos para desempenhar as funções atribuídas a eles, ressaltam também, que o Conselho fiscal e o Conselho Administrativo devem apresentar mais interesse na busca de conhecimento, junto com os cooperados em geral, devendo participar e ter mais comprometimento com sua cooperativa. Cabe destacar que 71,43% dos entrevistados se sentem parcialmente preparados para o cargo que possuem, salientando-se que o conhecimento e entendimento sobre as atribuições e a constituição do conselho fiscal divergem pelos conselheiros, atuando na mesma função dentro da cooperativa. Através da análise de dados, presume-se que atualmente os conselheiros fiscais além de possuírem um papel fiscalizador dentro da cooperativa em que atuam, são um instrumento de controle de informação, dando importância ao desempenho e continuidade da entidade. O Conselho Fiscal é visto muitas vezes, como um órgão de pouca relevância, existente apenas por imposição estatutária e legislativa, no entanto, o estudo nos leva a concluir que a mais importante competência deste Conselho é a de fiscalizar se os atos dos administradores estão indo ao encontro a manutenção e crescimento da cooperativa, atendendo com satisfação as necessidades de seus cooperados, além de averiguar o cumprimento das normas estabelecidas. É importante destacar com isto, que o conselho estará atribuindo autenticidade aos atos e fatos desenvolvidos pela gestão, dando credibilidade as informações. Enfim identificou-se o perfil e as reais necessidades dos conselheiros fiscais em realizar suas atividades. Pressupõe-se que através dos dados levantados, os conselhos fiscais, das cooperativas agropecuárias da região central do RS, necessitam de mais cursos e aperfeiçoamentos técnicos e teóricos para desenvolver suas funções, colaborando assim, com a eficiência na sua atuação dentro da cooperativa. Desta forma, a tomada de decisão será baseada em fontes e interpretações confiáveis para orientar, planejar, e analisar a organização como um todo. Para estudos futuros, sugere-se a realização de uma pesquisa junto aos Conselhos Fiscais de outros ramos de cooperativas da região central do RS, a fim de verificar se estes se comportam de maneira diferente ou semelhante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei nº 5.764 de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 16 dez. 1971. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm). Acesso em: 25/06/2015.

CREPALDI, S. A. Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial. 4. ed. Revista atualizada e ampliada. São Paulo: Atlas, 2006.

FREITAS, L. A. R.; KESSELER, N. S.; PICCININ, Y.; ROSSATO, M. V.; DORR, A. C. Gestão rural e práticas sustentáveis na atividade de agricultura familiar. In: DORR, A. C.; ROSSATO, M. V.; ROVEDDER, A. P. M.; PIAIA, B. B. (Org.). Práticas & saberes em meio ambiente. 1. ed. Curitiba: Appris, 2014. cap. 3, p. 69-93.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Síntese ilustrada: Características da Agropecuária do RS. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/sinteseilustrada/caracteristicas-da-agropecuaria-do-rs/>. Acesso em: 20 ago. 2016.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. \_\_\_\_\_. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA COORPORATIVA. Guia de Orientação para o Conselho Fiscal. 2ª ed. São Paulo. IBGC. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA- IBGC. Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa. 4. Ed. São Paulo, SP, 2009, 73 p. Disponível

em: <http://www.ibgc.org.br/CodigoMelhoresPraticas.aspx>. Acesso em: 07 set. 2015.

INTERNACIONAL CO-OPERATIVE ALLIANCE (ACI). What is co-operative. Apresenta textos sobre cooperativas. 2012. Disponível em: <http://ica.coop/en/what-co-operative>. Acesso em: 13 abril 2015.

LIMA, M. C. Monografia: a engenharia da produção acadêmica. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MACHADO, C. M. A importância dos preceitos de governança corporativa e de controle interno sobre a evolução e a internacionalização das normas de contabilidade e auditoria. Porto Alegre: CRCRS, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS; E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARION, J. C. Contabilidade empresarial. 14º ed. São Paulo: Atlas, 2009. OLIVEIRA, D. P. R. Manual de Gestão das Cooperativas: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO BRASIL. Cooperativismo Agropecuário: Câmara Temática de Insumos Agropecuários. 1 diapositivo. Color. Disponível

em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_tematicas/Insumos\\_agropecuarios/71R/O/app\\_ocb.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/71R/O/app_ocb.pdf). Acesso em: 06 maio 2015

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO BRASIL. SESCOOP. Manuais para Capacitação: Módulo I – Conselheiros Fiscais Curso de Formação. DF: Brasília. 2007, 112p.

PONTES, H. S.; PINTO, D. M. Formação de Conselheiros Fiscais de Cooperativas. Santarém/PA, 2009, 74.

PORTAL DO COOPERATIVISMO. Perguntas e Respostas. São Paulo. Disponível

em <<http://http://oces.org.br/default.php#R46>>. Acesso em 20/08/2015.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Capítulo XVII – Sociedades Cooperativas 2014. Brasil, 2014. Disponível em: <[http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/perguntao/dipj2014/Capitulo\\_XVII\\_SociedadesCooperativas2014.pdf](http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/perguntao/dipj2014/Capitulo_XVII_SociedadesCooperativas2014.pdf)>. Acesso em: 20/07/2015.

RURAL NEWS. A Importância das Cooperativas Agropecuárias. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=780>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

SANTOS, A.; GOUVEIA, F. H. C.; VIEIRA, P. S. V. Contabilidade das Sociedades Cooperativas: Aspectos Gerais e Prestação de Contas. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL E COOPERATIVISMO. Notícias: Cooperativas gaúchas faturam R\$ 36,1 bilhões em 2015. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <[http://www.sdr.rs.gov.br/conteudo.php?cod\\_conteudo=6478&cod\\_menu=2](http://www.sdr.rs.gov.br/conteudo.php?cod_conteudo=6478&cod_menu=2)>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SIQUEIRA, L. C. Conselho fiscal e auditoria em cooperativas agropecuárias: uma análise sobre a adoção de práticas de monitoramento. 2011. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-17012012-155042/>>. Acesso em: 29 jul. 2015.

SISTEMA OCERGS. SESCOOP: Conceitos e princípios. Porto Alegre, 2012. Disponível em

<<http://www.ocergs.coop.br/cooperativismo/conceitos-principios>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

TOSINI, M. F. C.; BASTOS, A. M. Governança cooperativa: as funções de fiscalização e controle em cooperativas de crédito no Brasil, Identidade, valores e governança das cooperativas. In: V ENCONTRO DE PESQUISADORES LATINO-AMERICANOS DE COOPERATIVISMO, 2008. Disponível

em: <<https://www.bcb.gov.br/pre/microFinancas/coopcar/pdf/artFiscalControle.pdf>>. Acesso em: 28/11/2014.

TRAPP, A. C. G. A relação do conselho fiscal como componente de controle no gerenciamento de resultados contábeis. 2009. 133 f. Tese (Doutorado em Contabilidade)-Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2009.

VALADARES, J. H. Moderna administração de cooperativas. 1. ed. Belo Horizonte: Atlas, 2012.

YIN, R. K. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. 4. Ed. São Paulo: Bookman, 2010.



# Capítulo 11

## AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL E SUA INSERÇÃO NA AGENDA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

*Wellington Alvim da Cunha (wellingtonalvimcunha@gmail.com)*

*Rafael Junior Dos Santos Figueiredo Salgado (rafa.salgad@gmail.com)*

*Edson Arlindo da Silva (edsonarlindosilva@gmail.com)*

**Resumo:** Este artigo buscou analisar a trajetória de construção de políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil, destacando em análise cronológica, a inserção categoria na agenda e formulação das políticas públicas brasileira. A análise aponta que a agricultura familiar, a partir de 1990, ganhou reconhecimento do Estado como importante categoria social da agricultura, impulsionada pelas reivindicações de movimentos sociais do campo, pesquisas científicas e também pela relevância do setor para a economia, principalmente quando se analisa a quantidade de pessoal empregado e a diversidade de alimentos produzidos. Nesse contexto, o Estado brasileiro, a partir da metade da década de 1990, buscou atender às demandas dos agricultores familiares criando políticas públicas específicas de acesso ao crédito, terra, seguro agrícola, moradia, auxílio à comercialização, entre outros. Esse processo foi inaugurado de modo mais amplo a partir da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996. A partir de então, inúmeras outras políticas públicas para o setor foram implementadas ou reformuladas no decorrer da década 2000 abrangendo características intersetoriais e que impactam em diversas funções da agricultura familiar.



Portanto, as políticas públicas que enfocam determinado grupo social, como as que focalizam os agricultores familiares ganham importância no campo das políticas públicas brasileira a partir da implementação de várias iniciativas visam à melhoria da qualidade de vida e na busca da solução para problemas históricos vividos pela população rural.

**Palavras-chaves:** Políticas públicas, agricultura familiar, Brasil

## INTRODUÇÃO

As desigualdades socioeconômicas são traços marcantes da sociedade brasileira e sua superação requer estratégias adequadas no sentido de direcionar prioritariamente o acesso a políticas públicas para indivíduos ou segmentos em situação de vulnerabilidade e risco social. Considerando essa conjuntura, as políticas públicas que enfocam determinado grupo social ganham destaque na contemporaneidade a partir da implementação de várias iniciativas em direção à melhoria da qualidade de vida e na busca da solução para esses problemas (HÖFLING, 2001). A agricultura familiar no Brasil é um exemplo recente de delimitação da ação governamental, sendo alvo de interesse de diversos pesquisadores tais como Schmitt (2005), Mattei (2007b), Maluf (2010), Grisa et al. (2011), e Schneider, Müller e Silva (2012), no sentido de entender as possíveis implicações das políticas empreendidas pelo Estado.

A agricultura familiar, a partir de 1990, ganhou reconhecimento do Estado como importante categoria social da agricultura, impulsionada pelas reivindicações de movimentos sociais do campo, pesquisas científicas e também pela relevância do setor para a economia, principalmente quando se analisa a quantidade de pessoal empregado e a diversidade de alimentos produzidos. Contudo, em um passado recente, esse seguimento foi relegado a segundo plano pelo Estado, pois vivenciara a competição desproporcional de condições e recursos com a grande produção e a grande propriedade (CAMACHO, CUBAS, GONÇALVES, 2011). Essa ocorrência foi responsável por grandes impactos econômicos e sociais no meio rural brasileiro, contribuindo para aumento da pobreza, insegurança alimentar e interferindo na dinâmica populacional durante décadas (MARTINS, 1980; CASTRO, 2001).

Nesse contexto, o Estado brasileiro, a partir da metade da década de 1990, buscou atender às demandas dos agricultores familiares criando políticas públicas específicas de acesso ao crédito, terra, seguro agrícola, moradia, auxílio à comercialização, entre outros. Esse processo foi inaugurado de modo mais amplo a partir da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996 (MATTEI, 2005; LEITE DI SABBATO, 2009).

O objetivo deste artigo é apresentar como a agricultura familiar é reconhecida como importante categoria social e como é incorporada na agenda e formulação das políticas públicas brasileira. Para alcançar esses propósitos foi realizada uma profunda revisão bibliográfica sobre pesquisas já realizadas sobre o tema.

Para desenvolver as análises propostas, este artigo foi dividido em 3 partes, além desta introdução. No Capítulo 1, intitulado “A agricultura familiar e sua inserção na agenda brasileira de políticas públicas”, se buscará delimitar e caracterizar, em termos analíticos, a história dos agricultores camponeses como atores que lutaram para o reconhecimento do Estado e que estão inseridos em um importante setor no cenário sociopolítico nacional. Para tanto, se procurará demonstrar como a questão agrária dos pequenos agricultores se converteu em um “problema público”, e a partir de então, como foi incorporada pela academia, alvo de pesquisas, e pelo Estado com a finalidade de construção de políticas públicas específicas e diferenciadas.

Em seguida serão apresentados as políticas públicas criadas para a agricultura familiar no Brasil, considerando a reorientação político-interventiva do Estado brasileiro no pós-Constituição de 1988. As considerações finais, as limitações e as recomendações de pesquisas futuras serão pontuadas no último Capítulo.

## 1 RAÍZES DA AGRICULTURA DE BASE FAMILIAR NO BRASIL

Na literatura específica, a agricultura é tratada por diferentes categorias sociais de acordo com sua representação política, o uso da terra e suas formas de produção. Por isso, conhecer as categorias agricultura de base familiar e camponesa torna-se necessário para entender o espaço que ocuparam no contexto sociopolítico, sua evolução e a recente construção política da categoria agricultura familiar. Para Lamarche (1993, p.13), “em todos os países onde um mercado organiza as trocas, a produção agrícola é sempre, em maior ou menor grau, assegurada por explorações familiares, ou seja, por explorações nas quais a família participa na produção”. Segundo o autor, a agricultura de base familiar está presente na maioria dos países do mundo, cujos diferentes contextos e sistemas sociopolíticos influenciam na existência de muitas dinâmicas sociais e organização da produção.

No Brasil, grande parte dos pequenos agricultores encontra descendências e referências culturais do modelo de exploração camponês (SABOURIN, 2009). Segundo Carvalho e Costa (2008, p.28), a agricultura camponesa é o modo de viver e fazer agricultura das famílias, já que “tendo acesso à terra e a recursos naturais, elas resolvem seus problemas reprodutivos por meio da produção rural”. Os agricultores que se enquadram como camponeses estabelecem características que lhes são próprias, seja em relação à pequena produção, ao modo de produzir, seja em relação à forma de convivência com a natureza.

Entre diversos pesquisadores, Martins (1986) foi um dos autores que se preocupou com o estudo das origens e o modo de viver camponês. Sua abordagem fica evidente no livro *Os camponeses e a política no Brasil*, onde desenvolve argumentos em que as conotações sobre os camponeses são duplas, pois fazem referência ao pequeno agricultor morador do campo, mas também indicam uma pessoa rudimentar, ingênua e atrasada, que sugerem que o camponês seja menosprezado e como tal, seja visto como um ator secundário e inferior. Esse episódio fez com que a maioria dos registros históricos pouco enfatizasse sobre o papel do camponês no país, sendo contada a perspectiva discriminante da grande agricultura oligárquica escravocrata, de característica monocultora e agroexportadora (ALTAFIM, 2007).

No contexto brasileiro, o camponês recebeu diferentes denominações ao longo da história. Para Schneider e Nierdele (2008), o homem rural é conhecido obedecendo denominações regionais ou locais, como roceiro e caipira no centro sul do país, no nordeste como tabaréu, e no norte, caboclo, assim como colono, ribeirinho, posseiro, sitiante, entre outras regiões. Ribeiro (1995) caracterizou o Brasil em áreas culturais, marcadas principalmente pela população rural, as quais denomina de *brasis* crioulo, caboclo, sertanejo, caipiras e sulinos.

Shanin (1996) descreve os camponeses como pequenos produtores agrícolas que, com ajuda do trabalho de suas famílias e de equipamentos simples, produzem principalmente para autoconsumo e para o cumprimento de obrigações com detentores do poder político e econômico. O mesmo autor destaca algumas facetas interdependentes dessa categoria, entre elas: i) a roça da família camponesa como a unidade multidimensional básica da organização social ii) o trato da terra como principal meio de vida e iii) padrões culturais específicos ligados ao modo de vida de uma pequena comunidade/vizinhança rural. A partir dessas facetas, a propriedade da família funciona como a unidade mais importante de propriedade, produção, consumo, reprodução social, identidade, prestígio, sociabilidade e bem-estar dos camponeses.

Para Cardoso (1987), existem quatro características básicas do conceito clássico de camponês: i) acesso estável a terra, em forma de propriedade ou a partir de algum tipo de usufruto (parceiro, comodatário, uso coletivo, arrendatário); ii) trabalho com predomínio de membros familiares, iii) Autoconsumo associado à vinculação de algum tipo de mercado, e iv) relativo grau de autonomia na gestão e operacionalização das atividades rurais.

No que tange à história do camponês no Brasil, Altafim (2007) argumenta que esta está ligada às trajetórias de cinco diferentes grupos característicos da formação do país: índios, brancos não

herdeiros, mestiços, negros, e imigrantes europeus. A mesma autora destaca outro aspecto essencial na compreensão do campesinato: a prática produtiva do policultivo e/ou a pluriatividade.

A diversificação de cultivos configura-se como parte inerente da estratégia seguida pela família camponesa, onde a combinação de atividades ligadas à agricultura e pecuária tem efeito importante para produção de alimentos essenciais para consumo e comercialização. A autora ainda ressalta que o camponês também sempre ocupou lacunas deixadas pela agricultura de grande escala, principalmente na produção de alimentos não commoditizados (ALTAFIN, 2007). Apesar das diversas origens e costumes, esse setor rural tiveram em comum a posição de menor destaque das ações do Estado em comparação aos modelos vigentes de organização e produção da agricultura do país.

## 2 A INTERVENÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NA AGRICULTURA

No Brasil, os pequenos agricultores foram colocados durante muito tempo à margem das agendas governamentais, enquanto a agricultura empresarial, que esteve voltada à produção de commodities, recebeu elevados incentivos financeiros do Estado (ALTAFIN, 2007).

Segundo Wanderley (1999, p.37), “esse setor foi historicamente bloqueado, impossibilitado de desenvolver-se enquanto agente importante de produção”. Segundo a autora, os agricultores familiares, até então denominados pequenos agricultores, tiveram o caminho dificultado para desenvolver as potencialidades enquanto importante categoria social no cenário socioeconômico brasileiro. Os ciclos da borracha, cacau e café foram momentos na história da agricultura brasileira que evidenciaram o papel de destaque das oligarquias rurais agrárias em relação aos camponeses, onde os grandes proprietários eram detentores de grandes influências no cenário político nacional.

Essa segregação gerou acúmulos de insatisfações, que, ao longo dos anos impulsionaram, especificamente a partir da década de 1950, as organizações camponesas em torno de movimentos sociais, iniciadas, sobretudo com as Ligas Camponesas, União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB), e alguns setores da esquerda brasileira. A ascensão dessas organizações coletivas insere a politização conceitual do camponês no país (ALTAFIN, 2007). Nesse momento, segundo Martins (1986), há uma polarização das posições entre os grandes proprietários e pequenos proprietários, também denominados, respectivamente, latifundiário e camponeses. Para o autor, os conceitos de camponês e latifundiário têm orientação política, ou seja, expressam visões paradigmáticas de situação de classe.

Prado Júnior (2000), em seu livro *Revolução Brasileira*, analisa a questão agrária no país em dois momentos, a saber, antes e depois do golpe militar de 1964. No primeiro momento, o autor associa os motivos dos problemas agrários como fenômeno da estrutura fundiária concentradora. No pós-64, sua ênfase é direcionada ao tipo de trabalhador rural existente e às relações de trabalho que estes mantinham com os proprietários.

Durante o período autocrático civil-militar (1964-1985), a ação do Estado privilegiou a grande propriedade enquanto vetores da exportação agrícola e também como grande consumidor de máquinas e insumos destinados à agricultura (ALTAFIN, 2007). Como parte desse processo, a atuação do Estado também aconteceu no incentivo da expansão das fronteiras agrícolas, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Norte do país. O setor foi incentivado para modernização e acesso à infraestrutura e financiamento para instalação de complexos agroindustriais, reprodutores do modelo de exploração e de ocupação difundidos pelo governo militar (ROCHA apud ALTAFIN, 2007).

A política agrícola brasileira, entre os anos de 1970 até o início da década de 1990, direcionou-se para o objetivo de aumentar a produção de alimentos e, conseqüentemente, levou ao aumento das divisas geradas pelas exportações. Esse aumento se daria a partir do incentivo ao acesso à modernização nas propriedades dos agricultores mais capitalizados, introduzindo práticas produtivas de mecanização. Esse processo foi denominado por muitos pesquisadores como “Revolução Verde” (OCTAVIANO, 2010). No entanto, os benefícios dos processos de modernização da agricultura não foram compartilhados igualmente entre todos os atores do meio rural, priorizando somente a empresa rural, caracterizada por extensas áreas de terra e acesso subsídios creditícios do Estado (FERREIRA, SILVEIRA e GARCIA, 2001; GUANZIROLI et al., 2000). Vários autores, entre eles, Grisa (2012), citam que os privilegiados nesse processo foram alguns produtos, produtores e regiões, que tinham como atividade principal a produção para exportação.

Os instrumentos criados para apoiar a produção agrícola no Brasil, nesse período, giravam em torno de cinco ferramentas principais: crédito subsidiado, garantia de preços mínimos, inovações tecnológicas, transferência de tecnologia e assistência técnica e seguro agrícola. Porém esses instrumentos eram, em sua maior parte, voltados para um limitado grupo de agricultores contrapondo dificuldade de acesso dos pequenos agricultores (DELGADO, 1989; GRISA, 2012). Assim, Castro, Resende e Pires (2014) enfatizam que a estratégia de modernização da agricultura nacional aumentou a heterogeneidade econômica do setor, reforçando a convivência de estruturas modernas e atrasadas no mesmo espaço e tempo.

Por consequência, as mudanças engendradas na política agrícola brasileira são comumente denominadas de modernização conservadora (GRAZIANO DA SILVA, 1981; DELGADO, 1989). A referida denominação deveu-se ao fato das intervenções governamentais não priorizarem uma alteração na estrutura fundiária e na política agrícola, o que acentuou a marginalização dos até então denominados pequenos agricultores, reproduzindo, portanto, um padrão de crescimento segregador.

Se, por um lado, o país aumentou sua capacidade de produção agrícola a partir da década de 1970, ao ponto de ser um dos maiores produtores mundiais, tal crescimento, por outro lado, não se deu associado à distribuição de renda as populações rurais brasileiras. Entre os autores citados, é possível observar que o modelo de política agrícola adotado pelo Estado brasileiro desde a colonização trouxe crescimento econômico excludente, levando a consequências sociais para população urbana e rural de diferentes ordens, associadas, por exemplo, a perpetuação do êxodo rural e dos muitos problemas relativos à pobreza (falta de acesso à alimentação, a serviços de saúde, déficit habitacional, desemprego). A partir da década de 1980 a discussão sobre o papel do Estado para o desenvolvimento da agricultura de base familiar (setor esse com grande contingente de propriedades e valor sociocultural no país) aumentou, configurando um novo quadro do pensamento político-econômico.

### 3 O RECONHECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR COMO CATEGORIA SOCIAL NO BRASIL

A década de 1980 foi marcada pelo processo de redemocratização do país, associado a uma forte crise econômica, fato que impulsionou a reacensão das organizações dos movimentos camponeses, alguns com representações nacionais e outros de ação apenas regional ou local (ALTAFIN, 2007; SCHNEIDER, 2010; KAGEYAMA, 2008). Esse período também é marcado por um processo crescente de acirramento da politização da questão agrária no país, sobretudo com a atuação das Comunidades Eclesiais de Base (CEBS) e Comissão Pastoral da Terra (CPT), que começaram a se expandir e a denunciar os problemas vividos pelos trabalhadores do campo. Articulados a esse contexto, os sindicatos dos trabalhadores rurais ligados à Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) ampliam e mudam o foco de sua atuação ao serem mais combativos. O espaço de debate passa a contar também com novos representantes de movimentos sociais emergentes, como o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), Departamento Nacional dos Trabalhadores Rurais da Central Única dos Trabalhadores (DNTR/CUT), com o intuito de inserir a questão agrária dos pequenos agricultores no debate público nacional (ALTAFIM, 2007). Também, os movimentos sociais camponeses passaram a apresentar uma agenda progressista, que defendia uma

proposta de rompimento com o paradigma vigente sobre o qual a agenda governamental para o meio rural se organizava (FREITAS, FREITAS e DIAS, 2012).

Schneider (2010, p. 514) destaca a alteração do escopo de ação dos movimentos e das organizações sociais na década de 80 para 90 como aqueles que “deixaram de ser apenas caráter reivindicativo e contestatório, passando também a ser proativos e propositivos”. Esses grupos organizados, com diferentes estratégias e perspectivas, pressionaram o Estado por políticas públicas que incluíssem demandas de diversos setores da sociedade, entre eles o pequeno agricultor, detentor de várias reivindicações para atuação mais efetiva do Estado para defesa e a promoção do desenvolvimento agrário sustentável (FREITAS, FREITAS e DIAS, 2012). Para alguns autores, a legitimação da agricultura familiar como categoria política está relacionada ao crescimento do setor e à recomposição dos movimentos sociais ligados à defesa dos camponeses nas duas últimas décadas do século XX (FAVARETO, 2006).

Assim, a agenda de reivindicações dos agricultores familiares durante a década de 1980 e 1990 foram alvos recorrentes de debates públicos, na busca de intervenções do Estado, sobre a qual os movimentos de apoio à agricultura familiar passaram a clamar um modelo de agricultura que dialogasse com a sustentabilidade socioambiental, que gerasse maior produtividade, empregos e renda e que estivesse comprometido com a segurança e soberania alimentares .

Como fruto das organizações coletivas, os movimentos sociais tiveram seus primeiros êxitos ao inserirem temas relevantes para o setor na Constituição de 1988, e, posteriormente, com acirramento de mobilizações como o “Grito da Terra Brasil” em 1994, culminaram em uma série de recomendações para inserção da agricultura familiar na agenda governamental (SCHWANTES, BASSO e LIMA, 2011). Os movimentos sociais exigiram que instrumentos de política agrícola como crédito, garantias de preço e acesso ao mercado devessem ser estendidos e adaptados às necessidades dos pequenos agricultores.

Concomitantemente, nesse período as pesquisas acadêmicas buscaram compreender o papel e as relações sociais exercidas por esse setor no cenário político e econômico do país, passando a discutir formas de inclusão dessas famílias no processo de desenvolvimento rural (DELGADO, 1994; ALTAFIN, 2007).

Alguns autores e instituições começam a classificar a categoria social como “agricultura familiar” (ABRAMOVAY, 1992; LAMARCHE, 1993; BERGAMASCO, 1995). Observou-se, desde então, um aumento significativo na produção científica nacional sobre a temática, onde a divulgação através de



livros, revistas, artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado buscaram socializar e dar maior vazão aos conhecimentos sobre as múltiplas dimensões da agricultura familiar.

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), na década de 90, também começaram a operacionalizar o conceito de agricultura familiar. Para ambos, o conceito em questão acontece com a gestão da unidade produtiva realizada por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou casamento, com maior parte do trabalho fornecida pelos próprios membros da família; também, a propriedade dos meios de produção pertencente à família (INCRA/FAO, 1996).

Portanto, a passagem da década de 1980 para 1990 é um período marcado pelo aumento das discussões sobre agricultura familiar nos diversos fóruns de debate, seja científico ou político. Assim, a categoria ganha importância e é alvo de pesquisas e intervenções estatais posteriores.

## 4 A AGRICULTURA FAMILIAR E SUA INSERÇÃO NA AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Foi no contexto da década de 1980 que os grupos de pequenos agricultores organizados em diferentes formas e orientações políticas reivindicaram ao Estado brasileiro políticas públicas que os incluíssem na agenda de prioridades dos governos (SCHNEIDER, 2010; FREITAS, FREITAS, DIAS, 2012). Os movimentos sociais rurais intensificaram as exigências na luta para criação de políticas públicas voltadas às necessidades dos pequenos agricultores, como: crédito, garantia de preço e acesso ao mercado. Nesse período, “as políticas públicas e discussões teóricas sobre desenvolvimento rural se restabeleceram em bases analíticas diferentes daquelas da década de 1970” (SCHNEIDER, 2010, p. 512).

Segundo Gusfield (1981), um tema torna-se um problema público quando adquire uma dimensão “societal”, ou seja, alvo de conflitos e controvérsias, capaz de mobilizar opiniões e debates no espaço público, requerendo ser tratada pela ação coletiva dos poderes públicos por meio de intervenção estatal. O Estado brasileiro passa então a reconhecer as demandas para a agricultura familiar como problema público.

Para Schneider (2010), existem duas possibilidades que inspiram o Estado a elaborar a agenda e, por conseguinte, formular políticas públicas para o desenvolvimento rural. A primeira pode iniciar-se pela demanda social, através de movimentos sociais ligados ao meio rural, no qual apresentam reivindicações e problemas na expectativa de que Estado apresente propostas e soluções aos mesmos. Na segunda, pode-se partir de estudiosos, pesquisadores e acadêmicos assim como organizações

públicas ou privadas de pesquisa que interagem com o Estado. Para o autor, os dois grupos foram influentes no Brasil, no que concerne a políticas voltadas para agricultura familiar, apesar de se reconhecer que os mandatários diretos das políticas (agricultores e movimentos sociais) terem sido menos influentes.

Segundo Caldas (2008), a inclusão de um problema na agenda do Estado inicia-se na fase de formulação de políticas públicas, definindo-se ações, metas e objetivos a serem alcançados. Nessas circunstâncias, a questão agrária dos agricultores familiares somou-se a outros problemas públicos na sociedade brasileira, como educação, saúde, trabalho, questão urbana, dentre outros. Desse modo, a agricultura familiar ganha notoriedade como reconhecida categoria social, integrante das diversas dinâmicas rurais, especialmente em pequenos municípios brasileiros.

Para Freitas, Freitas e Dias (2012), na última década do século XX, a agricultura familiar passa a se firmar como uma importante categoria social e política, sendo assimilada por pesquisadores e formuladores de políticas e conferindo grande legitimidade e relevância ao contexto de mudanças sociais que ora se desdobravam. A categoria, portanto, expande-se para a formulação de políticas públicas e nos diversos setores da sociedade. Também nesse momento, inicia-se um movimento de organismos multilaterais para mensurar a agricultura familiar pelos indicadores de tamanho ocupado, pessoas envolvidas e alimentos produzidos (FAO/INCRA, 1994; IBGE, 1996).

## 5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AGRICULTURA FAMILIAR E SUA APLICAÇÃO NO BRASIL

Alguns países possuem políticas públicas específicas para o que se denomina no Brasil de agricultura familiar. A União Europeia, com Programa Leader e as políticas públicas para Family Farming, operadas pelo Departamento de Agricultura dos EUA (USDA), são exemplos de atuação dos Estados nacionais para esse setor (GHESTI e BALESTRO, 2011).

No Brasil, a Constituição de 1988 tornou-se evidente marco de mudanças na agenda de políticas públicas, ao inserir temas importantes de responsabilidade do Estado (ARRECH, 2004; ABRÚCIO, 2005), entre eles a agricultura. Porém, a construção de políticas públicas no contexto brasileiro voltadas exclusivamente para o público rural tem seu marco inicial com a institucionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural, que data de meados da década de 1960 (DELGADO, LEITE, WESZ JÚNIOR, 2011).

No decorrer do tempo, o crédito rural no Brasil estabeleceu um modelo agrícola discriminador e excludente, favorecendo os médios e grandes produtores e as culturas de exportação (AQUINO, 2009;

PERACI, BITTECOURT, 2010). Mesmo ficando à margem das políticas agrícolas do Estado, o que se conhece atualmente como agricultura familiar sempre empregou a maior parte da mão de obra rural do meio rural e representa ainda fração significativa da produção agropecuária brasileira.

Até meados da década de 1990 não se tem notícias de recursos específicos para o financiamento da agricultura familiar. Entre os beneficiados da política de crédito agrícola, não eram consideradas diferenças de porte, econômicas, culturais e sociais. Na realidade, não existia o próprio conceito de agricultura familiar, pois o agricultor familiar era considerado "mini- produtor" (ou pequeno produtor) para efeito de enquadramento no Manual de Crédito Rural (ALTAFIN, 2007; PERACI E BITTECOURT, 2010).

As políticas voltadas exclusivamente para agricultura familiar ganham impulso no Brasil no decorrer da década de 1990. A delimitação da agricultura familiar acontece num processo conhecido como focalização da política pública (Targeted Public Policy), onde o Estado reconhece a necessidade de separar os focos de intervenção em uma realidade, vista antes como única.

Assim, em 1994, o então Presidente Itamar Franco criou o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAPE) , com recursos oriundos do BNDES, sendo posteriormente o embrião para a criação do Pronaf (QUEIROZ, 2012).

Em 1995 foi criado, através da resolução do Banco Central do Brasil, nº 2.191, o Pronaf , sendo instituído posteriormente em 1996, cujo objetivo foi fornecer crédito subsidiado para custeio e investimento para a agricultura familiar (BRASIL, 1995; BRASIL, 1996b). A criação desse programa de apoio creditício deve-se, principalmente, a uma série de estudos realizados na década de 1990, com a participação da Organização das Nações Unidas (ONU) e também mobilizações de organizações de agricultores familiares ligados a CONTAG, MST e MPA, que vieram a embasar o governo brasileiro a executar uma política econômica e social com o foco na agricultura familiar (MATTEI, 2005).

Com o Pronaf, as políticas voltadas para a agricultura familiar experimentaram um crescimento expressivo, ampliando seu escopo e escala (SANTOS, 2011). O Pronaf representa um marco importante na luta pelo reconhecimento da agricultura familiar, e pode ser considerado a primeira linha de crédito destinada especificamente à agricultura familiar no Brasil.

Nesse momento ocorreram também importantes conquistas institucionais, principalmente a partir da criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em 1999, cujo objetivo principal é a promoção da reforma agrária e o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. O ministério

adquiriu importância e possibilitou nos anos seguintes a coordenação e a ampliação de outros programas para agricultura familiar, entre eles: Seguro da Agricultura Familiar (SEAF); Seguro Garantia Safra; Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF), Renegociação de Dívidas; Programa de Apoio à Assistência Técnica e Extensão Rural.

No governo Lula (2003-2010) foram criadas várias políticas sociais articuladas com outros ministérios, ganhando destaque o PAA, PNAE, Programa Mais Alimentos, Programa Minha Casa Minha Vida Rural, Luz para todos, Bolsa Verde, e outras ações de desenvolvimento rural que buscam o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar (SCHNEIDER, SHIKI E BELIK, 2011). Esses programas atuam em diversas frentes que historicamente foram pauta de reivindicações dos movimentos sociais rurais, como crédito, seguro, mercado, infraestrutura, alimentação, habitação, entre outros temas de interesse para o setor.

Para Santos (2011), as políticas para a agricultura familiar no Brasil iniciadas na década de 1990 e 2000, passaram a produzir impactos diretos sobre os atores envolvidos, em um processo de policy feedback. Um dos efeitos foi o acirramento das disputas de políticas públicas para o meio rural. Outro efeito foi o fortalecimento das organizações da agricultura familiar, com a participação dos agricultores familiares no sistema político formal. E por último, as mudanças organizativas do Estado, onde a criação de um Ministério específico em 1998, o MDA, e a ampliação do escopo de políticas públicas para o setor marcaram a reorientação do Estado para intervenção junto à agricultura familiar.

Schneider, Shiki e Belik (2010) relatam que as políticas de desenvolvimento rural no Brasil após a Constituição de 1988 passaram por três gerações subsequentes, onde a primeira prevaleceu no período de 1993 a 1998, e deu ênfase à questão agrária e aos agricultores familiares (reforma agrária, crédito rural, previdência social). A segunda geração refere-se às políticas sociais e compensatórias iniciadas no segundo mandato do governo Fernando Henrique Cardoso; e nos primeiros anos do governo Lula, sendo: Bolsa Alimentação, Vale Gás, Bolsa Escola, Cartão Alimentação e Bolsa Família. E por fim, a terceira geração, iniciada no primeiro e segundo mandato do governo Lula, representou o diálogo intersetorial entre diferentes ministérios e áreas governamentais sobre os temas de segurança alimentar e desenvolvimento agrário. Essas novas políticas buscaram conectar estratégias de desenvolvimento rural com ações de combate à fome e a pobreza. O PAA, em 2003, e a reformulação do PNAE, em 2009, são exemplos de programas da terceira geração

Portanto, a trajetória de políticas públicas iniciadas para agricultura familiar a partir do Pronaf em 1995 trouxeram inovações ao setor ao inserir estratégias intersetoriais em busca do desenvolvimento

rural. Nesta 20 anos, é possível identificar importantes legados deixados pelos diferentes governos, passou por diversos estágios, marcados principalmente pelas iniciativas de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), do governo Lula (2003-2010) e por último o Governo Dilma (2010-2014). Foi possível identificar grandes avanços nas políticas para agricultura familiar, porém ainda restam muitos desafios diante ao elevado número de pobreza e exclusão social ainda existentes no contexto rural brasileiro, requerendo iniciativas efetivas governamentais para esse setor.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas duas últimas décadas do século XX, a agricultura familiar no Brasil passa a se firmar como uma importante categoria social e política, sendo assimilada por pesquisadores e formuladores de políticas e conferindo grande legitimidade e relevância ao contexto de mudanças sociais que ora se desdobravam. A categoria, expande-se para a formulação de políticas públicas e ganha notoriedade como reconhecida categoria social, integrante das diversas dinâmicas rurais, especialmente em pequeno municípios brasileiros.

Neste artigo, procuramos analisar o papel que a pequena produção ocupou no cenário sociopolítico nacional, analisando as opções interventivas do Estado brasileiro diante ao heterogêneo setor da agricultura. Posteriormente foi debatida a história dos agricultores camponeses como atores que lutaram para o reconhecimento do Estado e que estão inseridos em um importante setor no cenário sociopolítico nacional. Para tanto, procurou-se demonstrar, como a questão agrária dos pequenos agricultores se converteu em um “problema público”, e a partir daí incorporada pelo Estado com a finalidade de construção de políticas públicas específicas. Por conseguinte, analisou-se o reconhecimento da agricultura familiar como importante categoria social no meio rural brasileiro, lançando um olhar sobre o arcabouço conceitual da agricultura familiar, explorado sobre diferentes conceituações teóricas e perspectivas analíticas de pesquisadores brasileiros.

A partir do início da década de 1990, que a agricultura familiar passou a ser reconhecida como importante categoria sociopolítica no meio rural, e o Estado brasileiro, a partir daí, têm envidado esforços para desenvolver programas de desenvolvimento sustentável para esse setor. Em 2015, a primeira política pública de abrangência nacional para agricultura familiar completa 20 anos, e as outras criadas posteriormente tem buscado atender às demandas históricas dos agricultores familiares criando políticas públicas específicas de acesso ao crédito, terra, seguro agrícola, moradia,

auxílio à comercialização e tem contribuído para o fortalecimento da agricultura familiar e estimulado o desenvolvimento rural.

Portanto, as políticas públicas que enfocam determinado grupo social, como as que focalizam os agricultores familiares ganham importância no campo das políticas públicas brasileira a partir da implementação de várias iniciativas visam à melhoria da qualidade de vida e na busca da solução para problemas históricos vividos pela população rural. As ações implementadas nos sucessivos governos visaram formas de acesso a crédito, terra, seguro agrícola, mercado, aumento da capacidade produtiva, elevação da renda, entre outras medidas na busca de melhoria da qualidade de vida no meio rural. A trajetória iniciada com a criação do Pronaf consolidou políticas públicas inovadoras ao inserir estratégias intersectoriais na agenda de desenvolvimento rural que vão além do estímulo à produção atingindo a área social, ambiental e segurança alimentar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. São Paulo-Rio de Janeiro-Campinas: HUCITEC/ANPOCS/Ed. da UNICAMP, 1992.

AQUINO, J. R. Avanços e limites da política de crédito do Pronaf no Brasil (1996-2008): uma reflexão crítica. Apresentação Oral - Agricultura Familiar e Ruralidade. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Açu – RN, [2009]. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/817.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2014.

ALTAFIN, I. Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar. UNB. Brasília, 2007. Disponível em: <[www.comunidades.mda.gov.br/o/1635683](http://www.comunidades.mda.gov.br/o/1635683)> Acesso em 07 de mar. 2014.

BERGAMASCO, S.M.P.P. Caracterização da agricultura familiar no Brasil, a partir dos dados da PNAD. Revista Reforma Agrária, 1995.

CALDAS, R. W. (Org.) Políticas públicas: conceitos e práticas. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008.

CAMACHO, R. S., CUBAS, T. e GONÇALVES, E. Agrocombustíveis, soberania alimentar e políticas públicas: as disputas territoriais entre o agronegócio e o campesinato. Boletim Dataluta, Presidente Prudente: Unesp/NERA, v.1, p.1 - 29, 2011.

CARDOSO, Ciro Flamarion. Escravo ou Camponês? O Protocampesinato Negro nas Américas. São Paulo: Brasiliense, 1987.

CARVALHO, Horácio Martins de; COSTA, Francisco de Assis. Agriculturas Camponesa - Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Expressão Popular, 2012 (verbete).

CASTRO, J. Geografia da fome. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

CASTRO, César Nunes de; RESENDE, Guilherme Mendes; PIRES, Murilo José de Souza. Avaliação dos impactos regionais do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar (PRONAF). In: RESENDE, Guilherme Mendes. Avaliação de políticas públicas no Brasil: uma análise de seus impactos regionais. Brasília: Ipea, p. 253-303, 2014.

DELGADO, Guilherme da Costa. Capital financeiro e agricultura no Brasil – 1965-1985. São Paulo: Ícone; Campinas: Editora da Unicamp, 1989.

DELGADO, Guilherme da Costa. Agricultura familiar e política agrícola no Brasil: situação atual e perspectivas. Reforma agrária-ABRA, São Paulo, v. 24, no 3, p. 5-35, setembro-dezembro, 1994.

DELGADO, N; LEITE, S. P.; JÚNIO, Valdemar Wesz. Nota técnica sobre financiamento rural no Brasil. CPDA, UFRJ, 2011. Disponível

em <[http://reporterbrasil.org.br/mapasocial/wpcontent/uploads/2012/05/nota\\_financiamento\\_rural\\_ufrj.pdf](http://reporterbrasil.org.br/mapasocial/wpcontent/uploads/2012/05/nota_financiamento_rural_ufrj.pdf)>. Acesso em 09 de fev. de 2014.

FAVARETO, Arilson. Agricultores, trabalhadores: os trinta anos do novo sindicalismo rural no Brasil. Rev. bras. Ci. Soc. [online]. 2006, vol.21, n.62, pp. 27-44. Disponível

em < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69092006000300002>> Acesso em 17 de nov. de 2014.

FERREIRA, B; SILVEIRA, F. G. e GARCIA, R. C. A agricultura familiar e o Pronaf: contexto e perspectivas. In: GASQUES, José Garcia e CONCEIÇÃO, Júnia Cristina, Transformações da agricultura e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2001.

FREITAS, A. F. de; FREITAS, A. F. de e DIAS, Marcelo M. Mudanças conceituais do desenvolvimento rural e suas influências nas políticas públicas. Rev. Adm. Pública [online]. 2012. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rap/v46n6/a08v46n6.pdf>> Acesso em 25 fev 2014.

GRAZIANO DA SILVA.J. Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura. São Paulo: HUCITEC, 1981. 210 p.

GRISA, C.; SCHMITT, C.; MATTEI, L.; MALUF, R; Leite, S. Contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos à segurança alimentar e nutricional e a criação de mercados para a agricultura familiar. Revista Agriculturas, Rio de Janeiro, RJ, v. 08, p. 34-41, 2011.

GUANZIROLI, C. E.; ROMEIRO, A. R.; BUAINAIM, A. M.; BITTENCOURT, G. A.; DISABBATO, A. Novo Retrato da Agricultura Familiar - O Brasil redescoberto. In: Anais do XXVIII Encontro Nacional de Economia - ANPEC, 1999, Campinas – SP, 2000.

GUSFIELD, J. The culture of public problems: drinking-driving and the symbolic order. Chicago: Un. of Chicago Press, 1981.

HÖFLING, E. de M. Estado e políticas (públicas) sociais. Cadernos Cedes, Campinas, SP: Papyrus, nº 55, 2001, pp. 30-41.

INCRA/FAO. Perfil da Agricultura Familiar no Brasil: dossiê estatístico. Brasília, 1996



KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: Conceitos e aplicações ao caso brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS- Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

LAMARCHE, H. A agricultura familiar: comparação internacional – uma realidade multiforme. Coleção Repertórios Campinas: Ed. UNICAMP, 1993, 336 p. p. 13-33.

LEITE, S. P; DI SABBATO, A. (org.). Políticas Públicas e Agricultura no Brasil. 2. Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

MALUF, R. S. Programas de desenvolvimento rural sustentável e a agricultura familiar no Brasil: enfoques, atores e escalas. Raízes (UFPB), Pernambuco, v. 28-29, p. 19-26, 2010.

MARTINS, José de Souza. Expropriação e violência. São Paulo: Hucitec, 1980.

\_\_\_\_\_. Os camponeses e a política no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1986.

MATTEI, L. Impacto do Pronaf: análise de indicadores. Brasília: MDA. 2005.

MATTEI, L. Políticas públicas de combate à fome: o caso do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar no Estado de Santa Catarina. Cadernos do CEAM (UnB), Brasília, v. 7, p. 75-105, 2007.

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. Com ciência: Revista eletrônica de Jornalismo científico. 2010. Disponível

em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=58&id=730>>. Acesso em: 16 de nov. 2014.

QUEIROZ, Sabrina Faria de. Uma investigação dos impactos do Pronaf sobre as condições produtivas, econômicas e sociais dos agricultores familiares das regiões sul e nordeste, no período de 1996 a 2006. 2012. 259 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós - Graduação em Economia, Instituto de Economia, UFU, Uberlândia, 2012.

PERACI, A. S., BITTENCOURT, G. A. Agricultura familiar e os programas de garantia de preços no Brasil: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). In: Fome Zero: A experiência brasileira. GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E.; FRANÇA, C. G. de (orgs.); Brasília: MDA, 2010.

PRADO JÚNIOR, C. A Revolução Brasileira. 7ª edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 2000.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SABOURIN, Eric. Será que existem camponeses no Brasil? In: Anais do 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER, Porto Alegre, 2009.

SANTOS, Fábio Pereira dos. Coalizões de interesses e a configuração política da agricultura familiar no Brasil. 2011. 182 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração Pública e Governo, FGV, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8211>>. Acesso em: 25 nov. 2014.



SCHMITT, Claudia J. Aquisição de alimentos da agricultura familiar: integração entre política agrícola e segurança alimentar e nutricional. *Revista de Política Agrícola*, Ano XIV, n. 2, p. 78 – 88, abr./mai./jun/2005.

SCHNEIDER, S; MÜLLER, A.L; SILVA, M. K. A construção de políticas públicas para a agricultura familiar o Brasil: o programa de aquisição de alimentos. *Estudos Sociedade e Agricultura (UFRJ)*, Rio de Janeiro, v. 20, p.139, 2012.

SCHNEIDER, Sergio. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em Debate. *Revista de Economia Política*, São Paulo, SP, v. 30, n. 3, p. 511-531, 2010.

SCHNEIDER, S.; SHIKI, S.; BELIK, W. Rural development in Brazil: overcoming inequalities and building new markets. *Rivista di Economia Agraria*, 2011.

SCHWANTES, V. A.; BASSO, D.; LIMA, A. J. P. de. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar como Estratégia de Desenvolvimento Rural. *Desenvolvimento em Questão*, v. 9, p. 61-92, 2011.

SHANIN, Teodor. Campesinato. In: Bottomore, Tom (Ed). *Dicionário do Pensamento Social do século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, p. 54-57, 1996.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In TEDESCO, João Carlos (org.). *Agricultura Familiar Realidades e Perspectivas*. 2º ed. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

# Capítulo 12

## UMA ANÁLISE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO TRIPLE BOTTOM LINE (RESPONSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTALEMRESARIAL)

*Carolina Juliana Lindbergh Farias*

*Rodolfo Araújo de Moraes Filho*

*José de Lima Albuquerque*

*Ana Maria Navaes da Silva*

**Resumo:** Essa pesquisa tem como objetivo estudar a evolução (ou não) das práticas de gestão quanto à Responsabilidade Sócio Ambiental Empresarial (RSAE) no setor sucroalcooleiro do Nordeste. A pesquisa se baseia no conceito de Triple Bottom Line para analisar as três dimensões da sustentabilidade e busca interpretar as variáveis que influenciam na gestão das usinas de cana de açúcar em relação a sua prática com responsabilidade socioambiental. Para entender a influência das variáveis analisadas nessa gestão, foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com representantes de classe, órgãos regulamentadores e gestores das usinas de cana-de-açúcar. O estudo contou com 08 casos em um universo de 13 usinas em efetivo funcionamento na região. Para análise dos dados foram utilizados métodos da estatística multivariada envolvendo, análise fatorial, análise de cluster e testes de hipóteses entre duas médias, além da aplicação da técnica de análise de conteúdo, para as questões abertas.

Os resultados encontrados demonstraram a existência de dois grupos de usinas, um formado por gestores que desenvolvem ações com responsabilidade social e ambiental e outro formado por usinas tidas como menos adeptas às práticas sustentáveis, pois não foram encontrados resultados sólidos que comprovassem a realização sistemática de atividades com essa motivação.

Dentre as limitações encontradas para a realização da pesquisa, a maior foi o difícil acesso para entrevistar alguns grupos de usinas, dificultando assim o acesso às informações. E não contribuindo para uma maior representatividade da amostra.

**Palavras-chave:** Responsabilidade Socioambiental; Triple Bottom Line; Setor Sucroalcooleiro.

## 1. INTRODUÇÃO

A principal atividade econômica do estado de Pernambuco encontra-se historicamente fundada no plantio da cana-de-açúcar, desenvolvida na zona da Mata de Pernambuco há quase cinco séculos.

Atualmente é ainda uma das principais atividades econômicas desenvolvidas e, detentora de um enorme potencial para inovar e trazer maiores contribuições na esfera social, econômica e ambiental para o estado.

Atuando dentro de um enfoque sistêmico, as usinas apresentam um grande potencial para aumentar a produtividade, operando de formas a utilizar seus resíduos com geração de novas energias, além de beneficiar a natureza com a diminuição do impacto negativo sobre o meio ambiente.

A atividade canavieira, sendo considerada de suma importância para a economia do estado de Pernambuco, somada à questão social e ambiental atreladas ao segmento, surge a questão-problema a ser respondida pela pesquisa: De que forma a responsabilidade social, ambiental e econômica (RSAE) é praticada nas usinas de cana-de-açúcar do estado de Pernambuco?

Ao responder esse questionamento será possível verificar se a gestão empresarial desenvolvida por essas usinas está sendo praticada dentro dos preceitos da RSAE.

Utiliza como base teórica para essa verificação, o tripé da sustentabilidade empresarial que segundo John Welington (2004) reflete nos aspectos econômicos, sociais e ambientais de como vem se desempenhando a atividade empresarial no setor: o chamado Triple Bottom Line.

O presente artigo encontra-se estruturado em cinco (5) partes além dessa introdução, a saber: referencial teórico, metodologia, análise dos dados, resultados e conclusão.

## 2. DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVA À CRIAÇÃO DE VALOR

O conceito de responsabilidade socioambiental surgiu a partir da década de 80, como uma junção da responsabilidade nas esferas social e ambiental, inserindo o conceito nas corporações, nos governos, na tentativa de equilibrar as ações de forma economicamente viável e sustentável.

Em 1994, o movimento de responsabilidade socioambiental empresarial começou a ter visibilidade e reconhecimento. Assim, em 1995, a associação da Câmara do Comércio Internacional (ICC) se junta com o conselho empresarial para o desenvolvimento sustentável (BCSD), formando o primeiro órgão internacional com ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, chamado World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

.Com o tempo, os gestores perceberam que o apelo ao conceito de responsabilidade socioambiental empresarial (RSAE) junto à mídia, ao governo e a sociedade, traziam benefícios para as empresas.

No início era muito comum a empresa estabelecer grande marketing na questão social. Em contra partida, causavam enormes danos ao meio ambiente, sendo valorizada pelas ações sociais que desenvolviam.

Passam a existir assim várias críticas à responsabilidade social, defendendo que as empresas a utilizava como fachada e escondiam suas ações ambientais completamente irresponsáveis (NETO E FROES, 2011).

Com o aumento dos problemas ambientais muitas empresas foram obrigadas a focar em ações ambientais, o que em consequência contribuiu para a diminuição de suas ações sociais.

Com o tempo, a alternativa encontrada foi a de juntar os dois focos: o social e o ambiental, e também o econômico, ampliando o conceito para formar os contornos da sustentabilidade empresarial.

O conceito de sustentabilidade empresarial se inseriu no planejamento estratégico das organizações como estratégia de posicionamento da empresa na indústria onde atua, fazendo com que a perspectiva de responsabilidade socioambiental surgisse como uma alternativa para a sobrevivência e progresso das organizações em longo prazo (AAKER, D. 2001; MINTZBERG, 2010; NASCIMENTO, LEMOS, MELLO, 2008; OLIVEIRA, D, 2010).

Nesse contexto as empresas se viram obrigadas a rever suas estratégias, tecnologias e produtos, com base nas dimensões da sustentabilidade socioambiental, se tornando um desafio para as empresas a prática do conceito, pressionadas pelos stakeholders (MELO E FROES, 2010).

A empresa que buscasse atender às questões sociais e ambientais de forma ainda a gerar lucro tem sido vista como possuidora de uma gestão sustentável, a qual passou a integrar o planejamento estratégico das organizações. Tal procedimento vem sendo utilizado como instrumento de agregação de valor à marca da empresa, definindo seu posicionando no mercado como uma empresa comprometida com as gerações futuras (BARBIERI, 2011).

Cada vez mais influenciada pelas representações da sociedade, as organizações, também formam e transformam as representações sociais, devendo considerar a mudança na forma de pensar e agir das pessoas que constituem a comunidade, o governo e demais instituições, que começam a valorizar a inserção das ações de responsabilidade socioambiental nas empresas (CARROL, 1994).

Essa mudança nas esferas empresarial e governamental, parte do interesse do consumidor por produtos e serviços decorrentes de práticas economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente corretas, que leva ao desenvolvimento da organização de forma sustentável, tendência que vem ganhando força de maneira irreversível na sociedade (SEBRAE, 2012).

Muito embora esses conceitos não venham sendo percebidos ainda, por uma parcela significativa de gestores de empresas.

Segundo Coral (2002) o tratamento de questões sociais e ambientais devem ser observadas como estratégias que podem trazer para a empresa uma vantagem competitiva, através da identificação de novas oportunidades de negócios e ajudando a empresa a adquirir uma postura proativa.

Sendo assim, a sociedade pressiona as empresas para incorporarem valores como um ambiente mais limpo em seus procedimentos operacionais (SANCHES, 2000).

Portanto, para uma empresa se tornar social, econômica e ambientalmente responsável, deve caracterizar-se pela grande ênfase que atribui às questões sociais e ambientais de forma explícita, e econômica, de forma implícita em seus processos de gestão, de forma que a sobrevivência econômico-financeira seja condicionada ao comportamento responsável (NETO E FROES, 2011).

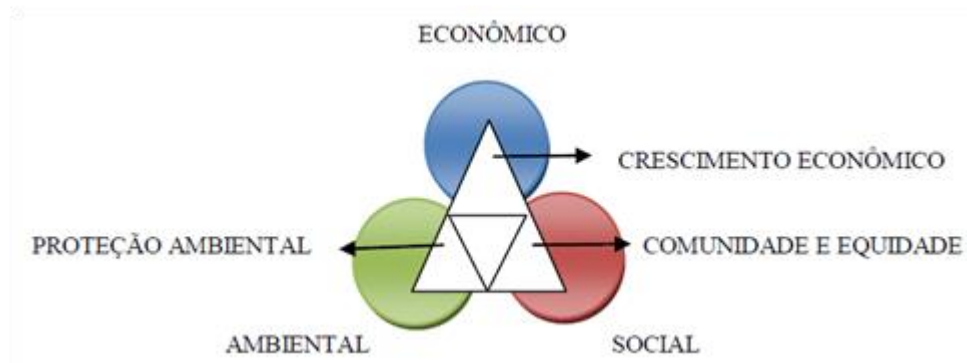
Segundo Bueno et al. (2011), a sustentabilidade empresarial pode ser constatada através da ênfase que a empresa atribui à ações voltadas para as três esferas da RSE, que são, a econômica, a social e a ambiental.

Denominando Triple Bottom Line (TBL) o modelo de sustentabilidade socioambiental que engloba essas três dimensões, também chamado de tripé da sustentabilidade, foi apresentado em 1987 por John Elkington. Corresponde à preocupação que as organizações devem ter com as pessoas, com o negócio, o lucro que garante a atividade e a preocupação com o meio ambiente (NEVES, 2010).

O TBL aborda os resultados da empresa não apenas pelo valor econômico adicionado, mas também pelo valor social e ambiental que elas criam – ou destroem.

A sustentabilidade é analisada a partir das dimensões TBL conforme apresentado na figura 1.

Figura 1- Triple Bottom Line



Fonte: Elaboração própria adaptado Elkington (2004)

O modelo TBL é também conhecido como 3Ps da sustentabilidade: people (pessoas), profit (lucro), planet (planeta).

## 2.1 DIMENSÃO ECONÔMICA

Nessa dimensão destaca-se o crescimento, a eficiência e a estabilidade dos recursos e condições econômicas como importantes meios para a busca da sustentabilidade nessa dimensão (MUNASINGHE, 2010).

Essa dimensão busca reduzir os custos sociais e ambientais. O lucro que garante a continuidade do investimento pela atratividade do ramo na indústria (NEVES, 2007).

A dimensão econômica da sustentabilidade se refere aos impactos da organização sobre os seus stakeholders (ALBUQUERQUE, 2007).

## 2.2 DIMENSÃO AMBIENTAL

Essa dimensão se preocupa com a capacidade do ambiente natural voltar ao seu equilíbrio após sofrer alguma intervenção. É uma preocupação constante, que se refere aos impactos da organização sobre o meio natural.

Segundo Sachs (2000) essa dimensão deve considerar os recursos naturais que são renováveis e limitar o uso dos recursos não renováveis.

Inclui nessa dimensão uma estrutura assegurando o compromisso com o atendimento aos requisitos legais, compromissos com a redução de poluição, estabelecendo uma política ambiental apropriada, decorrentes das atividades exercidas no ambiente.

## 2.3 DIMENSÃO SOCIAL

Na dimensão social, busca-se equilibrar a renda, moradia, emprego, oportunidades de participação social com vistas à redução das desigualdades entre os atores sociais envolvidos. Os indicadores destinados nessa dimensão contemplam as práticas trabalhistas, os direitos humanos, a responsabilidade de um pelo outro, refletindo os impactos das organizações na sociedade em que opera.

## 2.4 CRIAÇÃO DE VALOR

A criação de valor está relacionada aos resultados da empresa em longo prazo. O conceito de criar valor de forma sustentável compreende em gerar economias, ou aumentar os resultados financeiros, interagindo de forma equilibrada com a dimensão social e ambiental.

Segundo Zylbersztain e Lins et al (2010, p. 40), a “sustentabilidade empresarial pode ser compreendida como a busca pela excelência de gestão, desafiando as empresas a serem economicamente viáveis, ambientalmente corretas e socialmente justas”.

Essa alteração faz com que a mudança na estrutura organizacional se preocupe em desfazer-se de práticas consideradas irresponsáveis, ou mesmo ultrapassadas, caracterizada por uma antiga gestão (como sempre ocorreu nas usinas de cana de açúcar do país) e estabelecer uma postura comprometida com as atividades desenvolvidas na empresa no aspecto social e ambiental.

## 2.5 DIMENSÕES E INDICADORES DA SUSTENTABILIDADE

Para o desenvolvimento deste trabalho foram escolhidos alguns dos indicadores apresentados pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável CEBDS (2010), considerando as três dimensões do tripé da sustentabilidade.

O motivo da escolha foi o fato do Conselho ter sido criado para avaliar empresas de natureza agroindustrial, que é precisamente o foco desse estudo (Quadro 1).

**Quadro 1 - Indicadores de Sustentabilidade CEBDS**

AMBIENTAL	ECONÔMICA	SOCIAL
Emissões, efluentes e resíduos.	Faturamento	Sociedade
Água e Energia	Tributos	Segurança e Saúde
Conformidade ambiental	Folha de Pagamento	Responsabilidade social



Fornecedores	Lucro	Treinamento
Materiais	Receita	Práticas trabalhistas
Biodiversidade	Investimentos	Diversidade
Reciclagem - Preservação	Exportação	Direitos humanos

Fonte: CEBDS (2008-2010)

### 3.METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como de natureza descritiva, de caráter qualitativo e quantitativo (MARCONI, M. ; LAKATOS, E. , 2003; VERGARA, 2009). Segundo Roesch (2005), as abordagens qualitativas e quantitativas podem ser utilizadas em qualquer tipo de projeto de pesquisa.

O objetivo da Pesquisa foi verificar se a gestão empresarial desenvolvida pelas usinas de cana de açúcar em Pernambuco está sendo praticada com responsabilidade socioambiental empresarial, trilhando novos caminhos através da geração de produtos inovadores oriundos dos resíduos da cana-de-açúcar, contribuindo com a minimização de danos negativos ao meio ambiente, atendendo à legislação existente de forma sustentável.

A pesquisa foi realizada através de entrevistas semi-estruturadas, realizadas com os gestores de usinas de cana-de-açúcar e representantes de classe.

O instrumento de coleta de dados foi o questionário elaborado com questões fechadas e abertas contemplando as variáveis que representam as questões ambientais, sociais e econômico-financeiras juntamente com as entrevistas. Para as questões fechadas utilizou-se o intervalo de Likert.

A amostra abrangeu 08 (oito) usinas de um universo de 13 no total, tendo-se entrevistado em cada unidade, cerca de duas a três pessoas.

Com base nos resultados dos questionários fechados da pesquisa aplicou-se uma análise fatorial em componentes principais (técnica de estatística multivariada) com o fito de reduzir o número de variáveis abordadas 54 (cinquenta e quatro) e assim poder compreender melhor o fenômeno em observação (CORRAR, L. J ; EDILSON, P ; DIAS FILHO, J. M. , 2009).

Na sequência foi aplicada uma análise de cluster para separar de per si grupos heterogêneos, e a técnica estatística de diferença entre duas médias. A análise de cluster é um processo de partição de uma população heterogênea em vários subgrupos mais homogêneos (DONI, 2004, p. 21).

Para interpretação dos dados qualitativos foi aplicada a análise de conteúdo que busca interpretar as falas provenientes das entrevistas.

## 4. ANÁLISE DE DADOS

Com esse referencial, inicia-se a descrição dos fatores extraídos do modelo em componentes principais (AF) buscando-se compreender de que forma se manifesta a RSAE (se existir) na gestão das usinas no setor em estudo, no intuito de identificar os principais aspectos dessa gestão e ainda com que intensidade a RSAE é praticada.

Os questionários aplicados aos gestores de usinas foram compostos de 54 questões, sendo 22 questões formuladas sobre a dimensão ambiental, 22 questões de cunho essencialmente social e 10 questões de natureza econômica. Excluiu-se da AF, 13 questões, pois tinham como possibilidades de respostas, por exemplo, opções dicotômicas (1) sim; (2) não, ou ainda, aquelas variáveis que foram respondidas em todas as entrevistas com a nota de concordância máxima (5) com desvio-padrão zero.

Obteve-se com a rotação do programa análise fatorial (AF) a extração dos 7 fatores obtidos pelo critério do eigenvalues > 1, conforme apresentado no Quadro 2.

**Quadro 2 – Variância total explicada**

COMPO- NENTES*	AUTOVALORES INICIAIS			SOMAS DA EXTRAÇÃO SQUARED CARGAS			SOMAS DA ROTAÇÃO SQUARED / CARGAS		
	Total	% of Variance	Cumula- tive %	Total	% of Variance	Cumula- tive %	Total	% of Variance	Cumula- tive %
1	12,077	29,457	29,457	12,077	29,457	29,457	11,266	27,478	27,478
2	9,757	23,798	53,255	9,757	23,798	53,255	8,517	20,774	48,252
3	6,708	16,361	69,616	6,708	16,361	69,616	5,959	14,534	62,786
4	4,518	11,020	80,636	4,518	11,020	80,636	5,000	12,195	74,981
5	3,938	9,606	90,242	3,938	9,606	90,242	4,319	10,533	85,514
6	2,629	6,412	96,654	2,629	6,412	96,654	3,612	8,810	94,324
7	1,372	3,346	100,000	1,372	3,346	100,000	2,327	5,676	100,000
8	1,304E-	3,181E-	100,000						

Fonte: Dados da Pesquisa (elaboração própria)

De acordo com o modelo teórico, os 07 fatores extraídos da AF explicam o fenômeno observado. Devidamente interpretados os fatores agregados explicam o comportamento do setor no que tange suas práticas de gestão. O fito é o de verificar em que medidas suas práticas observam os requisitos do conceito de responsabilidade econômica, social e ambiental ou RSAE. As variáveis agregadas aos sete (7) fatores após a rotação varimax, encontram-se apresentadas no quadro 3 como segue.

Quadro 3 – Variáveis da Pesquisa Agrupadas em Fatore

COMPO- NENTES*	AUTOVALORES INICIAIS			SOMAS DA EXTRAÇÃO SQUARED CARGAS			SOMAS DA ROTAÇÃO SQUARED / CARGAS		
	Total	% of Variance	Cumula- tive %	Total	% of Variance	Cumula- tive %	Total	% of Variance	Cumula- tive %
1	12,077	29,457	29,457	12,077	29,457	29,457	11,266	27,478	27,478
2	9,757	23,798	53,255	9,757	23,798	53,255	8,517	20,774	48,252
3	6,708	16,361	69,616	6,708	16,361	69,616	5,959	14,534	62,786
4	4,518	11,020	80,636	4,518	11,020	80,636	5,000	12,195	74,981
5	3,938	9,606	90,242	3,938	9,606	90,242	4,319	10,533	85,514
6	2,629	6,412	96,654	2,629	6,412	96,654	3,612	8,810	94,324
7	1,372	3,346	100,000	1,372	3,346	100,000	2,327	5,676	100,000
8	1,304E-	3,181E-	100,000						

Fonte: Dados da Pesquisa (elaboração própria)

De acordo com o modelo teórico, os 07 fatores extraídos da AF explicam o fenômeno observado. Devidamente interpretados os fatores agregados explicam o comportamento do setor no que tange suas práticas de gestão. O fito é o de verificar em que medidas suas práticas observam os requisitos do conceito de responsabilidade econômica, social e ambiental ou RSAE. As variáveis agregadas aos sete (7) fatores após a rotação varimax, encontram-se apresentadas no quadro 3 como segue.

Quadro 3 – Variáveis da Pesquisa Agrupadas em Fatores

Fatores	Variáveis	Carga	%
↑	01. Política ambiental	(0,970)	27,48
	04. Grau de comprometimento com questões ambientais	(0,930)	
	05. Avaliação do Impacto Ambiental	(0,814)	
	20. Qualidade do clima interno da organização	(0,936)	
	21. Compromisso voluntário com o social	(0,970)	
	22. Possui regulamentação de procedimentos internos	(0,966)	

<b>F1</b>	38. Preocupação com o lucro gerado de novos negócios	(0,947)	
	39. Preocupação com a geração de novo negócios	(0,957)	
	40. Percepção da importância econômica dos resíduos	(0,865)	
	41. Realização de estudos e pesquisas	(0,679)	
<b>F1 - Novos negócios sustentáveis</b>			
<b>F2</b>	12. Uso de técnicas eficientes de energia	(0,963)	
	14. Adoção de práticas de conservação de solo	(0,963)	
	15. Cuidados no processo de pulverização	(0,822)	
	16. Segurança e proteção no processo de pulverização	(0,950)	
	31. Cumprimento do pagamento legal e pontual	(0,950)	20,77
	32. Cumprimento das normas de saúde e segurança	(0,950)	
	35. Procedimentos de qualidade	(0,686)	
37. Alinhamento entre objetivos e estratégia da empresa	(0,822)		
<b>F2 - Atendimento às Normas Legais</b>			
<b>F3</b>	06. Divulgação do desempenho ambiental	(0,699)	
	08. Manutenção da fauna e da flora (atenção)	(0,829)	
	09. Apoio voluntário à conservação ambiental	(0,806)	
	19. Julgar possuir política social	(0,850)	14,53
	24. Comunicação com a comunidade	(0,779)	
	28. Ações de cunho social (práticas)	(0,823)	
<b>F3 - Política de conservação ambiental c/ ação social</b>			
<b>F4</b>	10. Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis	(0,883)	
	11. Uso de herbicidas biodegradáveis	(0,890)	
	25. Estímulo a participação do funcionário com o Social	(-0,849)	12,19
	33. Respeito à legislação de contratação de deficientes	(0,928)	
<b>F4 - Proteção do solo (uso de biodegradáveis)</b>			
<b>F5</b>	29. Treinamento de funcionários (prática)	(0,974)	
	30. Não utilização de trabalho forçado	(0,974)	10,53
	36. Relacionamento com clientes pós-vendas	(0,698)	
<b>F5 - Capacitação de pessoal e relacionamento</b>			
<b>F6</b>	02. Verificação Política Ambiental	(0,728)	
	13. Uso de adubo orgânico no canavial	(0,928)	8,81
	34. Divulga internamente stratég.. De negócio da firma	(0,829)	
<b>F6 - Plantio estratégico (uso de adubo orgânico)</b>			
<b>F7</b>	23. Sistema de avaliação periódica de funcionários	(0,717)	5,68
	27. Condições de segurança e equipamento adequados	(0,666)	
<b>F7 - Segurança no trabalho</b>			
<b>7 Fatores</b>		<b>36 Variáveis</b>	<b>100%</b>

Das 41 variáveis consideradas no modelo rodado foram ainda excluídas 06 delas, tidas como menos representativas em relação aos fatores extraídos ficando-se no final com 37 variáveis agregadas em grupo aos fatores considerados.

Foram consideradas sobre os fatores, apenas variáveis com correlação acima de 0,60 (60%) como carga fatorial, tanto positivamente (+ 0,60), como negativamente (- 0,60). Por isso a exclusão de 06 delas visto que não se coligavam a nenhum fator com esse valor de carga fatorial.

Percebe-se no quadro 3, que o Fator 1 (27,48%) e o Fator 2 (20,77%), juntos, representam um percentual de 48,25% (quase 50%) denotando já um comportamento comum apresentado pelas empresas do setor. Assim, o procedimento “Novos Negócios Sustentáveis” (F1) e o “Atendimento às

Normas Legais” (F2) são práticas que se pode entender como “comuns”, em todas as empresas abordadas no estudo.

Através dessa observação e do estudo dos dados qualitativos, levantou-se a hipótese de que existe um comportamento quase que igualitário entre as usinas de cana-de-açúcar no que corresponde aos fatores de maior intensidade (F1, F2) e um comportamento algo diferenciado referente às variáveis que correspondem aos fatores seguintes, de menor intensidade.

Buscando evidências para confirmar esse entendimento foi procedida uma análise de cluster cujo propósito era o de validar a hipótese de um comportamento diferenciado segundo algumas práticas de gestão entre as empresas. A diferenciação nesse caso foi sentida a “olho nu”, observada durante as entrevistas de campo e sistematizada com auxílio da técnica de “análise de conteúdo”.

Era preciso, entretanto, obter-se uma confirmação com base em dados quantitativos. Com efeito, pela análise de cluster constatou-se uma variação de comportamentos quanto às práticas de gestão segundo dois grupos de empresas G1 (grupo um) e G2 (grupo dois) que constituíam a amostra.

Ao final, aplicou-se um teste estatístico da diferença entre duas médias de acordo com Monjallon, A. (1980), para validar de forma quantitativa a percepção de diferenciação sobre o comportamento dos grupos G1 e G2 detectada a partir de dados qualitativos, mas já aqui, confirmada pela análise de cluster.

## 5.RESULTADOS

Os resultados a seguir apresentados, são uma síntese dos estudos realizados nas usinas de cana-de-açúcar do estado de Pernambuco onde se buscou entender como se dá (mesmo que de forma tênue) a responsabilidade socioeconômica e ambiental nas usinas da região.

Observando-se os procedimentos de cada grupo (Grupo 1 e Grupo 2) elaborou-se um estudo partindo-se da premissa de que sobre o Fator 1 e o Fator 2, respectivamente “Fator Novos Negócios Sustentáveis” e “Atendimento às Normas Legais”, as práticas de administração seriam próximas, não se notando nenhuma variação significativa entre os grupos. A diferenciação se estabeleceria a partir do Fator 3 em diante (até o fator 7), hipóteses que são testadas a seguir, conforme se pode ver no quadro 4.

**Quadro 4 - Hipóteses formuladas sobre o comportamento das práticas de gestão dos Grupos 1 e 2, segundo os fatores**

<b>FATOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>VARIÂNCIA EXPLICADA (%)</b>	<b>Nº DE VARIÁVEIS</b>	<b>HIPÓTESES SOBRE COMPORTAMENTO DE GESTÃO (G1 E G2)</b>
<b>F1</b>	Novos negócios sustentáveis	27,48	10	Práticas Iguais
<b>F2</b>	Atendimento às Normas legais	20,77	08	Práticas Iguais
<b>F3</b>	Política de conservação ambiental c/ ação social	14,53	06	Práticas diferentes
<b>F4</b>	Proteção do solo (uso de biodegradáveis)	12,20	04	Práticas diferentes
<b>F5</b>	Capacitação de pessoal e Relacionamento	10,54	03	Práticas diferentes
<b>F6</b>	Plantio estratégico (uso de adubo orgânico)	8,81	03	Práticas diferentes
<b>F7</b>	Segurança no trabalho	5,67	02	Práticas diferentes

**Fonte:** Elaboração própria

## 5.1 DIFERENCIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO ENTRE OS GRUPOS G1 E G2 (TESTANDO A HIPÓTESE PELO MÉTODO DA DIFERENÇA ENTRE DUAS MÉDIAS)

As hipóteses a serem validadas são as que se encontram esquematizadas no quadro 4. Aqui nessa seção buscar-se-á validar esse entendimento à luz da aplicação de um método estatístico que permite mensurar o grau de diferenciação ou similitude desses comportamentos entre os dois grupos de empresas detectados. Esse método é o teste da diferença entre duas médias, observadas entre os elementos de uma dada população com base em duas amostras tiradas aleatoriamente, como é o caso do estudo em epígrafe (pesquisa em 08 usinas do setor sucroalcooleiro do estado de Pernambuco).

O método da diferença entre duas médias pode ser assim, explicado: se duas pequenas amostras independentes de efetivos  $n_1$  e  $n_2$  com médias  $x_1$  e  $x_2$  são conhecidas, pode-se utilizar a distribuição t de student para decidir se a diferença de suas médias é significativa ou, ao contrário, se as duas amostras devem ser consideradas como tendo sido retiradas de uma mesma população. Nesse caso a diferença existente entre elas (as duas médias) não seria significativa ( $H_0$ ) e os comportamentos, tidos como iguais.

No estudo em tela se considerou como zona de aceitação para  $H_0$  a área equivalente a 90% debaixo da curva de distribuição teórica de t. Sendo a área de rejeição fixada em  $\pm 5\%$  para cada lado da curva

em se tratando de um teste bi-caudal. O valor de t na tabela de efetivos teóricos para verificação dessa condição ( $\pm 5\%$ ), ficou em  $\pm 1,943$ .

Também se definiu o valor de t para uma área de aceitação de  $H_0$  menor, com uma conseqüente área de rejeição maior ( $\pm 10\%$ ). Portanto, um modelo menos favorável a aceitação da hipótese nula entre as duas médias, tendo-se em conta os objetivos da pesquisa. Para esse caso o valor de t ficou em  $\pm 1,440$  na tabela de efetivos teóricos.

Aplicando-se o modelo assim definido aos dados da pesquisa, se obteve os quadros 5, 6, 7 e 8 na seqüência apresentados, cuja interpretação para cada fator deverá ser procedida no sentido de verificar, as hipóteses feitas com base nos dados qualitativos, validando-as ou não.

Quadro 5 - Perfil de variação das práticas de gestão entre grupos segundo o Fator 1

Fator	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{calculado}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
	01. Política Ambiental (entender que possui)	5,00	4,40							0,75	H0 aceita	H0 aceita
	04. Grau de comprometimento c/ questões ambientais	4,67	4,20							0,57	H0 aceita	H0 aceita
	05. Avaliação do impacto ambiental (efetuar)	5,00	3,80							1,54	H0 aceita	Ho rejeitada
	20. Qualidade do clima interno da Organização	4,67	4,40							0,32	H0 aceita	H0 aceita
<b>F1</b>	21. Compromisso voluntário com o social	5,00	4,80							0,75	H0 aceita	H0 aceita
	22. Possuir regulamentação e procedimentos internos padrão	5,00	4,20							1,03	H0 aceita	H0 aceita
	38. Preocupação em gerar receita com novos negócios (a partir dos resíduos)	4,67	4,20							0,57	H0 aceita	H0 aceita
	39. Preocupação com a geração de novos negócios	4,67	4,00							0,87	H0 aceita	H0 aceita
	40. Percepção da importância econômica dos resíduos	4,67	3,40							2,16	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	41. Realização de estudos e pesquisas de cunho econômico	4,00	4,40							0,37	H0 aceita	H0 aceita

Quadro 6 - Perfil de variação das práticas de gestão entre grupos segundo o Fator 2

Fator	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{(calculado)}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
F2	12. Uso de técnicas eficientes de energia	4,33	4,80							1,04	H0 aceita	H0 aceita
	14. Adota práticas de conservação de solo	4,33	4,80							0,84	H0 aceita	H0 aceita
	15. Cuidados no processo de pulverização	4,33	4,60							0,37	H0 aceita	H0 aceita
	16. Segurança e proteção no processo de pulverização	4,33	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	31. Cumprim. do pagto. dentro da legis. e sem atrasos	4,67	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	32. Cumprimento das normas de saúde e segurança	4,33	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	35. Procedimentos de qualidade da produção	4,00	4,80							1,60	H0 aceita	Ho rejeitada
	37. Alinhamento entre objetivos e estratég. da empresa	4,33	4,60							0,37	H0 aceita	H0 aceita

Fator	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{(calculado)}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
F2	12. Uso de técnicas eficientes de energia	4,33	4,80							1,04	H0 aceita	H0 aceita
	14. Adota práticas de conservação de solo	4,33	4,80							0,84	H0 aceita	H0 aceita
	15. Cuidados no processo de pulverização	4,33	4,60							0,37	H0 aceita	H0 aceita
	16. Segurança e proteção no processo de pulverização	4,33	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	31. Cumprim. do pagto. dentro da legis. e sem atrasos	4,67	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	32. Cumprimento das normas de saúde e segurança	4,33	5,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	35. Procedimentos de qualidade da produção	4,00	4,80							1,60	H0 aceita	Ho rejeitada
	37. Alinhamento entre objetivos e estratég. da empresa	4,33	4,60							0,37	H0 aceita	H0 aceita

Fonte: Elaboração do autor

Legenda: G1 —

G2 —

Quadro 7 - Perfil de variação das práticas de gestão entre grupos segundo o Fator 3 e 4



Fatores	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{calculada}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
F3	06. Divulgação do desempenho ambiental	3,67	2,40							0,95	H0 aceita	H0 aceita
	08. Manutenção da fauna e da flora (atenção)	5,00	4,00							1,19	H0 aceita	H0 aceita
	09. Apoio voluntário à conservação ambiental	4,67	4,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	24 Comunicação com a comunidade	4,67	3,60							1,14	H0 aceita	H0 aceita
	19. Julgar possuir política social	5,00	4,40							1,84	H0 aceita	Ho rejeitada
	28. Ações de cunho social (prática)	4,67	4,00							0,76	H0 aceita	H0 aceita
F4	10. Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis	2,67	4,00							2,07	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	11. Uso de herbicidas biodegradáveis	3,33	4,00							1,04	H0 aceita	H0 aceita
	25. Estimulo a participação do funcion. com o Social	5,00	3,40							3,00	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	33. Respeito à legislação de contratação de deficientes	2,33	3,40							1,14	H0 aceita	H0 aceita

Fonte: Elaboração do autor

Legenda: G1 —  
G2 —

Quadro 7 - Perfil de variação das práticas de gestão entre grupos segundo o Fator 3 e 4

Fatores	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{calculada}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
F3	06. Divulgação do desempenho ambiental	3,67	2,40							0,95	H0 aceita	H0 aceita
	08. Manutenção da fauna e da flora (atenção)	5,00	4,00							1,19	H0 aceita	H0 aceita
	09. Apoio voluntário à conservação ambiental	4,67	4,00							1,37	H0 aceita	H0 aceita
	24 Comunicação com a comunidade	4,67	3,60							1,14	H0 aceita	H0 aceita
	19. Julgar possuir política social	5,00	4,40							1,84	H0 aceita	Ho rejeitada
	28. Ações de cunho social (prática)	4,67	4,00							0,76	H0 aceita	H0 aceita
F4	10. Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis	2,67	4,00							2,07	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	11. Uso de herbicidas biodegradáveis	3,33	4,00							1,04	H0 aceita	H0 aceita
	25. Estimulo a participação do funcion. com o Social	5,00	3,40							3,00	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	33. Respeito à legislação de contratação de deficientes	2,33	3,40							1,14	H0 aceita	H0 aceita

Fonte: Elaboração do autor

Legenda: G1 —  
G2 —

Quadro 8 - Perfil de variação das práticas de gestão entre grupos sobre o fator 5, 6 e 7

Fatores	Variáveis	Médias G1 e G2		Intervalo de Likert					Teste da diferença entre duas médias			
		$\bar{X}_{G1}$	$\bar{X}_{G2}$	1	2	3	4	5	$t_{calculado}$	ZC=0,05; t>1,943	ZC=0,10; t>1,440	
F5	29.Treinamento de funcionários (prática)	5,00	4,80							0,75	H0 aceita	H0 aceita
	30.Não utilização de trabalho forçado	5,00	4,80							0,75	H0 aceita	H0 aceita
	36.Relacionamento com clientes pós-vendas	4,33	4,40							0,09	H0 aceita	H0 aceita
F6	02.Verificação Política Ambiental Interna	2,67	2,60							0,05	H0 aceita	H0 aceita
	13.Uso de adubo orgânico no canavial	3,33	3,40							0,07	H0 aceita	H0 aceita
	34.Divulga internamente estrateg. de negócio da firma	3,33	3,00							0,31	H0 aceita	H0 aceita
F7	23.Sistema de avaliação periódica de funcionários	4,67	2,80							2,29	Ho rejeitada	Ho rejeitada
	27.Condições de segurança e equipamentos adequados	5,00	4,80							0,75	H0 aceita	H0 aceita

Fonte: Elaboração do autor

Legenda: G1 —  
G2 —

Interpretando de per si os quadros construídos para o teste de verificação da hipótese nula entre duas médias, tomemos o quadro 5 que trata da verificação da diferenciação ou similitude das práticas de gestão dos Grupos 1 e 2 no que tange as variáveis do Fator 1.

Fator 1 (Novos negócios sustentáveis)

Com efeito, olhando para a coluna de zona crítica ao nível de 0,05 e 0,10 do quadro 5 vê-se que de fato a hipótese da diferença nula entre as médias das variáveis do Fator 1 é aceita em quase sua totalidade, exceto para as variáveis 05 (Efetuar avaliação do impacto ambiental) e 40 (Percepção da importância econômica dos resíduos).

Isso significa que a percepção com base nos dados qualitativos de que os comportamentos apresentados pelos grupos de empresas G1 e G2 sobre o fator 1 se mostravam iguais, está razoavelmente comprovado. Salvo no que diz respeito às variáveis 05 e 40 do referido fator 1 que apresentaram médias com diferença significativa. Voltaremos a essa constatação, posteriormente.

Fator 2 (Atendimento às Normas Legais)

Analisando o quadro 6 (Fator 2), vemos que também a maioria das variáveis, tiveram aceitas a hipótese nula (Ho) da diferença entre suas médias. Aqui seria importante fazer a ressalva de que, quando a zona de rejeição das médias das variáveis aumentou (passou de 05% para 10%) a variável 35

(Procedimentos de qualidade da produção) teve a hipótese de nulidade das médias entre grupos, rejeitada (variável 35).

Mas de toda sorte, se se considerar a maioria das variáveis que explicam esse fator (F2), tem-se que, pelo menos 07 contra 08 variáveis, registraram aceitação da hipótese nula nos dois níveis de confiabilidade considerados.

A exceção ficou ao encargo da variável 35 (procedimentos de qualidade da produção) onde se registrou uma variação quanto às práticas de gestão entre esses dois grupos.

Fatores 3 e 4 (Preservação ambiental e Uso de biodegradáveis)

Sobre o quadro 7, que congrega variáveis dos Fatores 3 e 4, a tirar pelo perfil das linhas vermelhas e pretas do gráfico, vemos que existem diferenciação entre algumas variáveis no que tange às práticas de gestão dos grupos 1 e 2.

Especificamente para o F3, a rejeição da hipótese nula entre as médias das variáveis se verifica para a variável 19 (julgar possuir política social) a partir do nível de rejeição de 10%. Constata-se assim, sobre o Fator 3, que somente 01 variável teve rejeitada a hipótese nula da diferença de suas médias. E ademais, ao nível de 10%.

Esse resultado contraria de certa maneira a percepção que se teve durante a análise dos dados qualitativos de que a partir de F3 as diferenças entre as práticas de gestão de grupos específicos de empresas, eram significativas.

A mesma análise pode ser feita para as variáveis do Fator 4. Sobre esse fator em qualquer nível de confiabilidade adotado (seja 5%; seja 10%) os resultados se apresentaram em 50% das vezes, diferenciados. Em outras palavras, que as práticas de gestão adotadas pelos dois grupos sobre F4 são diferentes em 02 variáveis dentre as 04 variáveis componentes do fator (4).

A simples observação do perfil das linhas vermelhas e pretas no quadro 7 infirma para F4, essa constatação.

Fatores 5, 6 e 7 (Capacitação, Adubo orgânico e Segurança no trabalho)

O Quadro 8 aborda o comportamento dos Grupos 1 e 2 quanto às práticas de gestão. Ele congrega variáveis dos fatores 5, 6 e 7 respectivamente.

Sob esse quadro, vê-se que nos dois níveis de aceitação para  $H_0$  definidos (90% e 80%) a grande maioria das hipóteses da diferença nula entre as médias (hipótese de as médias serem iguais) foram

aceitas. Revelando que sobre essas dimensões não se pode considerar que as médias sejam significativamente diferentes. Elas são iguais, significando dizer que as práticas de gestão dos dois grupos sobre os fatores 5, 6 e 7, são equivalentes.

A única exceção foi identificada no Fator 7 sobre a variável 23 (sistema de avaliação periódica de funcionários) onde o grupo 2 apresentou uma média de 2,80, considerada pelo modelo estatístico, significativamente diferente da média apresentada pelo grupo 1 (4,67) denotando efetivamente uma diferenciação de comportamento.

Fazendo uma síntese do estudo, podemos dizer que a hipótese inicial percebida com base nos dados qualitativos não foi de todo errada, visto que em muitas ocasiões a percepção de igualdade ou diferenciação de comportamento, foi validada.

## 5.2 EMERGÊNCIA DE UM ESPAÇO DISCRIMINANTE INTER-FATORES

Do que se pode extrair do estudo com base no modelo estatístico do teste de diferença entre duas médias, é que, seria mais apropriado se falar que a diferenciação de comportamentos se situa muito mais ao nível de variável, do que no nível de fatores, em toda sua extensão (Ver quadro 9).

Quadro 9 - Espaço discriminante das práticas de gestão dos grupos 1 e 2

Fator	Variáveis	Carga Fatorial	Grupos		Intervalo de Likert					Teste (difer. de 02 médias)		
			Média G1	Média G2	1	2	3	4	5	t <sub>calculada</sub>	Decisão	
F1	05. Avaliação do impacto ambiental (efetuar)	0,814	5,00	3,80							1,54	Ho rejeitada
	40. Percepção da importância econômica dos resíduos	0,865	4,67	3,40							2,16	Ho rejeitada
F2	35. Procedimentos de qualidade da produção	0,686	4,00	4,80							1,60	Ho rejeitada
F3	19. Julgar possuir política social	0,850	5,00	4,40							1,84	Ho rejeitada
F4	10. Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis	0,883	2,67	4,00							2,07	Ho rejeitada
	25. Estimulo a participação do funcion. com o Social	-0,849	5,00	3,40							3,00	Ho rejeitada
F7	23. Sistema de avaliação periódica de funcionários	0,717	4,67	2,80							2,29	Ho rejeitada

Fonte: Elaboração do autor

Legenda: G1 —  
G2 —

Com base nesse entendimento, endereça-se o espaço discriminante apresentado (Quadro 9), que avança na direção de determinar sobre que aspectos, no tocante às práticas de gestão apresentadas

pelos dois grupos (Grupo 1 e grupo 2), seus comportamentos se mostram diferenciados (Zona crítica de rejeição de  $H_0$ :  $t$  (calculado)  $> 1,943$  ou  $> 1,440$ ).

Analisando-se o quadro 9, observa-se que nenhuma variável dos Fatores 5 e 6 figura no espaço discriminante. Significando dizer que o comportamento em matéria de gestão dos grupos G1 e G2 sobre esses fatores (F5 e F6), são absolutamente iguais.

Outra observação que chama a atenção no quadro 9 é o fato do Grupo 2 quanto à variável 10 (Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis) do Fator 4 (Plantio Estratégico) apresentar uma média superior a das empresas do Grupo 1. Respectivamente G1 (média 2,67) contra G2 (média 4,00).

Isso pode significar que as empresas do Grupo 2, como uma forma de compensar práticas gerenciais menos voltadas para a RSAE (responsabilidade socioambiental empresarial) comparativamente às empresas do Grupo 1, estejam procurando se voltar para o atendimento de um mercado mais seletivo em termos qualitativos (nichos de mercado), buscando tornar-se fornecedoras de empresas multinacionais, tais como Coca-Cola, Del Valle, Wal-Mart, Carrefour e outras. Hipótese a ser investigada em futuras pesquisas. Isso se pode observar durante as entrevistas semi-diretivas.

Essa hipótese é reforçada quando se analisa no mesmo quadro 9, a variável 35 (Procedimentos de qualidade da produção) do Fator 2, onde também a média apresentada pelo conjunto de empresas do Grupo 2 (4,80) foi superior à média do conjunto de empresas do Grupo 1 (4,00) tendo sido essas médias consideradas no modelo, como “significativamente diferentes”.

O que corrobora com a tese de um eventual maior esforço empreendido por esse grupo de empresas (G2) em se destacar no item, “Qualidade da produção”.

## 6.CONCLUSÃO

O presente trabalho se esmerou em estudar que práticas de gestão são desempenhadas nas usinas de cana-de-açúcar do nordeste, em particular as de Pernambuco, com o intuito de verificar no setor sucroalcooleiro a modernização da administração conforme os preceitos que regem o conceito de responsabilidade socioambiental empresarial (RSAE).

Verificou-se a partir da análise de dados junto aos gestores das unidades pesquisadas, através da aplicação do método estatístico de análise fatorial (que busca reduzir os dados tornando-os mais facilmente interpretáveis, agregando-os em novas dimensões ou fatores) que a forma de administração desenvolvida de fato busca ser desempenhada de forma rentável (dimensão

econômica) desenvolvendo atividades ligadas à geração de energia, a partir do aproveitamento de resíduos, ao mesmo tempo em que atende em partes aos requisitos de uma política de responsabilidade socioambiental empresarial.

Em alguns casos esse comportamento detentor de certo grau de responsabilidade socioambiental, não advém propriamente da conscientização da empresa sobre a importância de incluir práticas com vistas a obter novos mercados. Mas, como uma proteção em face à necessidade de cumprimento da legislação trabalhista (acompanhada de perto pelos sindicatos e associações de trabalhadores) e, sobretudo, a fiscalização dos órgãos responsáveis pela observação das leis ambientais (IBAMA e CPRH) e risco de multa que lhe é decorrente (passivo ambiental).

Outra característica das ações de responsabilidade socioambiental empresarial no âmbito do setor sucroalcooleiro em Pernambuco está no fato de as empresas se ocuparem de forma relativamente dinâmica da função treinamento e capacitação de pessoal. Certamente por haver concorrência na disputa por mãos de obra, com as indústrias que vêm se instalando na região ultimamente.

A deduzir pelo comportamento médio apresentado pelas empresas estudadas, pode-se dizer que a responsabilidade socioambiental empresarial (RSAE) existe na prática gerencial das usinas do setor sucroalcooleiro em análise. Com certeza, não como uma prática gerencial consolidada, implantada intencionalmente com o fito de obter vantagem competitiva face à concorrência. Mas como uma gestão que está em construção e avança passo-a-passo, sendo sua característica mais forte, o fato de as variáveis relacionadas à RSAE estarem sendo cumpridas pelas empresas muito mais como uma defesa frente à necessidade em se atender aos requisitos da legislação vigente, em seus aspectos trabalhistas e ambientais.

Percebe-se assim, que não há mais espaço para a atuação de forma improvisada das usinas, sem profissionalismo, ou seja, não existem mais grupos de usinas que não atendam às condições mínimas necessárias de conformidade com as obrigações legais. Prospectando sobre o futuro da atividade sucroalcooleira no estado de Pernambuco e, por extensão no Nordeste, entende-se que ela continuará fortalecida visto que a fabricação de açúcar e sobretudo a produção de álcool como combustível é uma atividade em expansão no Brasil cuja demanda se mantém crescente.

No entanto, dado o novo modelo que está sendo formado em especial, para o estado de Pernambuco, com a expansão de seu parque fabril, implantação de novas e modernas indústrias, fica eminente a redução da participação relativa do setor sucroalcooleiro no PIB da economia do estado.

A sobrevivência das usinas no setor, face esse novo contexto mais dinâmico, imporá, o aperfeiçoamento de sua gestão com inclusão cada vez mais premente de práticas de responsabilidade social, económica e ambiental (RSAE) nas empresas.

Por fim como sugestão à extensão do trabalho, pesquisas futuras poderiam ser empreendidas no sentido de buscar entender quais características na equipe gestora das usinas são mais determinantes para explicar as diferenças nas práticas gerenciais.

## REFERÊNCIAS

AAKER, David. Administração estratégica de mercado -5.ed-Porto Alegre.Bookman, 2001.

ALBUQUERQUE, José de Lima (organizador). Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2009.

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. Saraiva, 2011. ISBN 978-85-02-14165-0

BUENO, Miriam P. SOUSA, Adriana A. MEIRELES, Eduardo. Sustentabilidade Empresarial na Usina de Açúcar a Alcool: Conceitos e Indicadores. XXXI Encontro Nacional de Engenharia da Produção (ENEGEP). Belo Horizonte, MG Brasil, 04 a 07 de outubro 2011.

CARROL, A. The pyramind of corporate Social Responsibility:toward the moral management of organizational stakeholders. Business Horizons, nº 34, 1994.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CEBDS). Disponível em > <http://cebds.org.br/>> Acesso 13/02/2014.

CORAL. Elisa. Modelo de Planejamento estratégico para sustentabilidade empresarial. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, UFSC.Florianópolis 2002.

CORRAR, L. J ; EDILSON, P ; DIAS FILHO, J. M. Análise Multivariada. Ed: Atlas: São Paulo, 2009

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em > <http://www.ibge.gov.br/home/default.php>< Acesso em: 13/02/2014.

MARCONI. Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da Metodologia Científica. 5.ed. São Paulo:Atlas, 2003.

MATTOS, Sergio. Responsabilidade social e engajamento. 2009. Disponível em > <http://sergiomattos.blog.com/2009/01/18/responsabilidade-social-e-engajamento/>> Acesso em: 12/02/2014.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2ª. Ed. Porto Alegre. Bookman, 2010.

MELO NETO, F. P.; FROES, C. Gestão da responsabilidade social corporativa: o caso brasileiro. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MONJALLON, Albert. Introduction à la Méthode Statistique. 7a. ed. Paris: Vuibert, 1980.

MUNASINGHE. Mohan. Addressing sustainable development and climate change together using sustainomics. John Wiley e Sons (Org). 2010. Disponível

em > <http://www.mohanmunasinghe.com/pdf/WILEY-Wires-CC-SD-Oct2010.pdf>>. Acesso em: 13/02/14.

NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. Gestão Socioambiental Estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NETO, F. P. de, e FROES, C. O bem- feito: os novos desafios da gestão de responsabilidade socioambiental sustentável corporativa- Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2011. 188p. ISBN 978-85-7303-012-9.

NEVES, Marco Fava. Conejero, A.M. Estratégias para a cana no Brasil: um negócio classe mundial. 1ª.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de Estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudos de caso. São Paulo: Atlas, 2005

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Coleção idéias Sustentáveis. Organizadora: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.p, 96.

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. Revista de Administração de Empresas, v. 40 nº1,p. 76-87, 2000.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). O que pensam as micro e pequenas empresas sobre sustentabilidade. Série estudos e pesquisas. Maio/2012.

VERGARA, S. C. Projeto e relatório de pesquisa em administração. 11.ed. – São Paulo:Atlas, 2009.

ZYLBERSTJN, Davis. Lins (Org.), Clarissa Sustentabilidade e Geração de valor: A Transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.



# Capítulo 13

## MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS PRODUTIVOS DE SOJA E MILHO NO CENTRO-OESTE BRASILEIRO

*Heverton Eustáquio Pinto (Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia-GO)*

*heverton.mg@uol.com.br*

*Sônia Milagres Teixeira (Ph.D. em Economia Rural, Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO)*

*soniamilagresteixeira@gmail.com*

*Marcelo Dias Paes Ferreira (Doutor em Economia Aplicada, Professor da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia-GO)*

*marcelo.ferreira@ufg.br*

**RESUMO:** Planilhas de custo elaboradas pela CONAB são analisadas visando explicar tendências e composição dos custos de produção da Soja e do Milho, nos estados da Região Centro Oeste, no período 1999 a 2014. A análise shift share foi utilizada para quantificar mudanças na composição dos custos resultantes de variações na participação dos gastos com Sementes, Fertilizantes, Defensivos e Outros que compõem o custo médio total por saca produzida desses grãos. Resultados demonstram predomínio da participação declinante dos gastos relativos a Defensivos e concomitantes aumentos em dispêndios com Sementes e Custos Fixos. Infere-se que tais efeitos podem estar refletindo ganhos tecnológicos resultantes do melhoramento de plantas que preconizam maior resistência dessas culturas, expressas nas sementes, além da possibilidade de maior uso de práticas de manejo integrado de pragas e doenças, baseado na redução do uso desses insumos químicos.

**Palavras-chave:** Custo de Produção, Produção de Grãos, Shift-Share, Centro-Oeste Brasileiro.

## 1. INTRODUÇÃO

Os produtores de grãos estão expostos às agressivas concorrências na comercialização de seu produto, desta maneira a compreensão sobre o comportamento dos dispêndios em recursos produtivos visa estimular maiores investigações sobre estratégias que propiciem a geração de riqueza no campo.

Os custos de produção, pertinente ferramenta de análise econômica, são variáveis não conhecidas pela grande maioria dos produtores brasileiros, sendo esse desconhecimento um reflexo importante no ponto de estrangulamento da cadeia produtiva agropecuária, já que esses conhecimentos são imprescindíveis para a tomada de decisões. (IEL/CNA/SEBRAE, 2000).

Observa-se um grande interesse por parte de instituições e técnicos que trabalham com extensão rural, esse fato está associado com as transformações em processos produtivos que vêm ocorrendo nas condições de produção na agricultura. Investigando o desenvolvimento prático e teórico da administração e/ou contabilidade rural no país, Lima et al. (2005) argumentam que há uma pertinente lacuna nessa área do conhecimento, como conceituar e modelar a formação de custos produtivos agrícolas. Como argumenta Batalha (2001), a operacionalização do negócio agrícola é diferente para outros negócios devido ao tempo necessário para se realizar caixa, não há facilidade em realizar mudanças estruturais como a indústria e comércios realizam devido a necessidade de aplicação de recursos por meses até que chegue o período de safras.

O presente estudo utiliza o método de decomposição do crescimento de variáveis conhecido como Shift-Share ou também conhecido como “Método de Análise dos Componentes de Variação”. Esse método permite realizar uma medição das fontes de crescimento de agregados econômicos com foco regional. (CURTIS, 1972; HERZOG e OLSEN, 1977; YOKOYAMA, 1990).

No estudo em agronegócio, a análise de custos apresenta também grande importância quando se busca identificar as principais restrições orçamentárias a uma melhor organização de um dado empreendimento agrícola. Assim, a inserção da análise de custos no contexto do agronegócio é imperativa para o crescimento da sua competitividade tanto no mercado interno como no externo. A avaliação de custos simplificados para as empresas agrícolas permite o acompanhamento e gerenciamento dos valores de todas as etapas operacionais executadas na propriedade, permitindo a descoberta das causas e efeitos da obtenção de lucro ou prejuízo (CALLADO, 2005).

Cabral e Sousa (2001) argumentam que a aplicação do modelo Shift-Share nos permite apontar a importância do componente regional na dinâmica de crescimento das unidades territoriais. No Brasil,

a aplicação do modelo Shift-Share é amplamente usado para avaliar setores agropecuários. Assim, este modelo é um método de análise para identificar os componentes de crescimento e não uma teoria explicativa do crescimento regional. (ROGRIGUES et al., 2009)

Dentre produções acadêmicas internacionais que empregaram o método citam-se Herath, Gebremedhi e Maumbe (2011), que analisaram o crescimento do emprego no estado de West Virginia-USA em setores agrícolas e não-agrícolas, decompondo-os em três efeitos: crescimento do setor interno, efeito-mix industrial (o quanto a indústria estadual poderia ter modificado se tivesse o mesmo crescimento da indústria nacional) e efeito competitivo (a diferença entre a variação real do emprego e a mudança de emprego que se espera se cada setor industrial crescesse a taxas nacionais).

Fernandez e Menendez (2005) na Espanha, utilizando o método shift-share, mostrou que os maiores efeitos competitivos na geração de emprego são encontrados nos setores agrícola e de construção enquanto os setores de indústria e serviços apresentam resultados mais baixos.

Wilson e Chem (2005) utilizaram o método shift-share para examinar as exportações chinesas em produtos eletrônicos, para os EUA, Europa e Japão, comparando-os com as economias do leste asiático. Descobriram que apesar do destaque como grande competidor no mercado internacional de bens eletrônicos esta posição não tem sido dominante e os principais ganhos chineses advêm da produção de eletrônicos de consumo e telecomunicações.

Shi, Jie, Yang e Zhang (2007) aplicaram o método para o setor turístico Chinês, com base em receitas de turismo internacional de 1995 a 2004. O estudo analisou a competitividade espacial na província de Jiangsu em comparação com seus vizinhos. Os resultados indicaram que o crescimento das receitas de turismo internacional em Jiangsu é atribuível principalmente aos componentes nacionais e competitivos.

Trabalhos no Brasil comumente utilizam-se do método para realizar aferições entre os componentes de determinada variável investigada. Torres, Palermo e Portugal (2013) analisaram o desempenho das indústrias gaúchas regionais e nacionais com o objetivo de identificar fatores regionais e setoriais que afetaram o seu desenvolvimento. Os resultados identificaram que não houve especialização, durante o período de análise 1996-2007, e que o método permitiu inferir que a indústria regional cresceu menos que a média setorial nacional.

Ramalho, Teixeira e Wander (2014) analisaram as especificidades do déficit habitacional nos estados da região centro-oeste e encontraram desempenho distinto quanto ao seu comportamento. Entre os

três estados o Mato Grosso do Sul foi o único que apresentou um menor déficit habitacional, em relação ao Mato Grosso e Goiás que, mesmo com volumosos investimentos em habitação, não conseguiram diminuir seus déficits. O método realizado apontou que estes dois últimos estados tem se tornado polo de atração de grande volume de imigrantes de outros estados, o que exige mais especialização pelo componente regional identificado.

Santos, Faria e Teixeira (2008) analisaram a evolução da área cultivada nas mesorregiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Zona da Mata para a agropecuária mineira, no período 1995/96, em relação a 1985. Encontraram redução da área produzida do arroz em todas as regiões e uma expansão considerável nas áreas colhidas de café na microrregião de Manhuaçu.

Os trabalhos citados utilizaram alguma modificação ou adequação do método shift-share, de acordo com seus objetivos particulares. No presente estudo adaptou-se o modelo microeconômico clássico da teoria dos custos para investigar o comportamento dos custos produtivos do milho e soja nos estados do centro-oeste brasileiro.

Este trabalho está dividido em mais quatro seções. Na segunda seção discute-se uma breve retrospectiva histórica da produção de grãos no centro-oeste apontando principais eventos que colaboraram com a formação agropecuária na região. Na terceira seção são apresentados a adaptação do modelo shift-share e o conjunto de dados utilizados. Na quarta seção são discutidos os resultados a respeito dos efeitos dos componentes dos custos das culturas investigadas. Na última seção conclui-se quanto ao comportamento dos componentes custos e resultados obtidos no estudo.

## 2. RETROSPECTIVA HISTÓRICA DA PRODUÇÃO DE GRÃOS NO CENTRO-OESTE BRASILEIRO

A evolução do agronegócio do centro-oeste brasileiro é notória e o seu sucesso se deve, segundo argumenta De Castro (2014), a dois fatores que contribuíram para o sucesso da ocupação territorial: primeiro investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias adaptadas às condições endofoclimáticas pelas instituições públicas de pesquisa como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e, além disso, a partir da década de 1970, vários mecanismos de incentivo foram utilizados pelo governo federal visando a ocupação e desenvolvimento da região.

A relativa participação das atividades agropecuárias na região centro-oeste pode ser considerada uma resposta aos incentivos desenvolvimentista dado à região. A participação do centro-oeste brasileiro no produto interno bruto (PIB) agropecuário nacional apresentou uma robusta evolução nas últimas décadas, em 1970, representava 7,4% saltando a 19,5%, em 2009.

Tabela 01: Distribuição setorial do PIB agropecuário entre as regiões brasileiras

Região	Participação do PIB agropecuário regional (em %)				
	1970	1980	1990	2000	2009
Centro- Oeste	7,4	10,7	7,5	13	19,5
Norte	4,1	5,7	11,5	7,7	9,3
Nordeste	20,9	19,5	18,8	16,4	18,1
Sul	26,6	29,5	26,6	30,4	25,9
Sudeste	34,2	34,7	35,5	32,4	27,1

FONTE: IBGE (2009) apud/De Castro (2014)

Por trás do fenômeno da expansão da fronteira agrícola em direção ao centro oeste estava o impulso estatal com sua participação na construção ferroviária que liga São Paulo a Anápolis e o estímulo ao povoamento do sul goiano e do triângulo mineiro. Programas regionais desenvolvimentistas, que permitiram a capitalização da agricultura na região constituem outro fator que corrobora a premissa anterior, entre eles: Programa de Assentamento Dirigido do Alto Parnaíba (PADAP), Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados (PROCEDER). (MIRANDA, 2014; PEDROSO E SILVA, 2005; SILVA, 2000)

O objetivo destes programas ao articular a expansão agrícola e o complexo agroindustrial, com vistas a suprir a necessidade de abastecimento interno e às exportações, realizando uma intervenção profunda em maiores patamares que anos anteriores. (INOCÊNCIO, 2002).

Os resultados destas articulações culminaram na transformação de uma agricultura tradicional para um modelo dinâmico, baseado na especialização produtiva e no uso intensivo dos fatores, no desenvolvimento das atividades no campo. (OLIVEIRA et al., 2014).

Para Borges (2012) é esse o movimento que trouxe a incipiente modernização e a mentalidade empresarial/capitalista, experimentada após 40 anos da modernização da agricultura do sul e sudeste, bem como, o cultivo de novos produtos agrícolas para o cerrado, dentre eles: a soja. Esta, a partir da década de 1970, passa a figurar como um produto agrícola importante na região, transformando a dinâmica econômica e espacial.

Na safra de 2014/15 a produção nacional de soja ficou estimada em 86 milhões de toneladas. Os três estados em conjunto respondem por 48,1% da totalidade da produção nacional. O estado do Mato Grosso além de ser o responsável por 30,5% da produção nacional foi o que apresentou maior produtividade, com 3.076 kg de soja por hectare em 2014.

TABELA 02 : Área colhida, quantidade produzida, rendimento médio, valor da produção, variação da produção em relação ao ano anterior e participação no total da produção nacional de soja – 2014

Principais Unidades da Federação com as maiores produções de soja	Área colhida (1000 ha)	Quantidade produzida (1000 t)	Rendimento médio (kg/ha)	Valor da produção (R\$ milhão)	Variação da produção (%)	Participação na produção nacional (%)
Brasil	30 274	86 761	2 866	84 387	6,2	100,0
Mato Grosso	8 614	26 496	3 076	23 665	13,2	30,5
Paraná	5 011	14 913	2 976	15 674	(-) 6,4	17,2
Rio Grande do Sul	4 987	13 042	2 615	13 871	2,2	15,0
Goiás	3 177	8 939	2 814	8 400	0,3	10,3
Mato Grosso Sul	2 158	6 339	2 938	6 064	9,7	7,3
Minas Gerais	1 237	3 345	2 705	3 454	(-) 0,9	3,9
Demais Unidades da Federação	5 091	13 686	2 688	13 260	18,6	15,8

Fonte: IBGE – PAM 2014

Desde 1990 a produtividade da soja no centro oeste brasileiro foi maior que a média brasileira e o estado do Mato Grosso o mais produtivo. O salto da produtividade brasileira e do centro oeste ao longo de 24 anos foi de 66% e 81% respectivamente. Neste mesmo período, Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul elevaram suas produtividades em 56%, 124% e 85% respectivamente. Em 1990 todas as regiões apresentavam produtividades médias inferiores a 2ton/ha. No final do decênio as informações dão conta de que tais níveis ultrapassavam 3 ton, no Mato Grosso e os demais estados da Região Brasil Central aproximaram esses níveis. Em 2014, a média de produtividade brasileira de soja alcançou 2.863, o MT 3.071; Goiás 2814, MS, 2937, e a média da região foi calculada em 2992 kg/hectare de soja naquela safra. (SIDRA/IBGE, 2015).

A produção de milho dos três estados do centro oeste representou 44,3% da produção brasileira total, na safra 2014/15. O mais produtivo entre os maiores produtores é o estado de Goiás com uma produtividade estimada em 6.469 kg por hectare, avançando a produção em 18,2% em relação a safra anterior. (SIDRA/IBGE, 2015).

TABELA 03: Área colhida, quantidade produzida, rendimento médio, valor da produção, variação da produção em relação ao ano anterior e participação no total da produção nacional de milho – 2014



Principais Unidades da Federação com as maiores produções de Milho	Area colhida (1000 ha)	Quantidade produzida (1000 t)	Rendimento médio (kg/ha)	Valor da produção (R\$ milhão)	Varição da produção em relação ao ano anterior (%)	Participação no total da produção nacional (%)
Brasil	15 432	79 878	5 176	25 997	(-)0,5	100
Mato Grosso	3 331	18 071	5 426	3 719	(-)10,5	22,6
Paraná	2 558	15 823	6 185	5 403	(-)8,8	19,8
Goiás	1 405	9 088	6 469	2 855	18,2	11,4
Mato Grosso do Sul	1 595	8 251	5 172	2 080	9,0	10,3
Minas Gerais	1 272	6 967	5 476	3 018	(-)6,5	8,7
Rio Grande do Sul	924	5 390	5 831	2 171	(-)0,6	6,7
Demais Unidades da Federação	4 346	16 286	3 748	6 7518	11,4	20,4

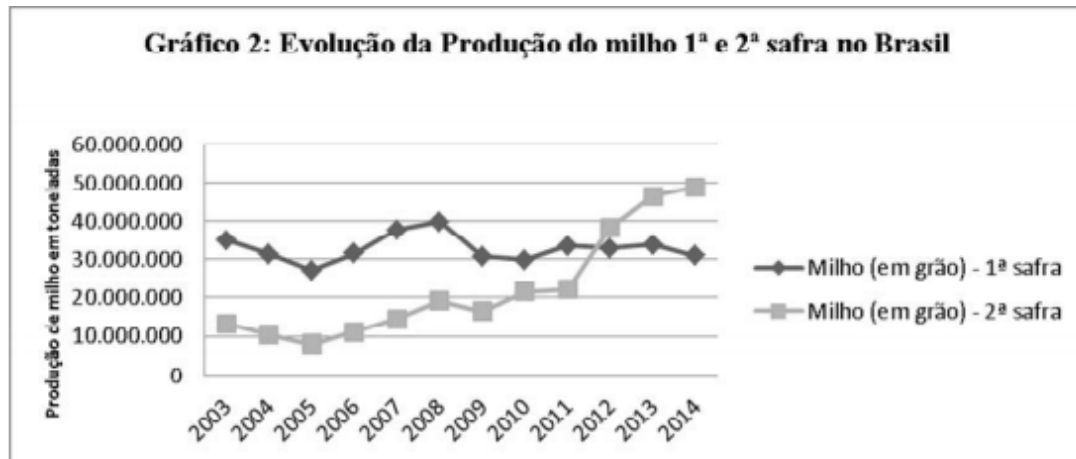
Fonte: IBGE – PAM 2014

Quanto as diferenças entre a 1ª e 2ª safra de milho, observa-se que no centro-oeste a produção da segunda safra foi maior que a primeira desde 2003, explicado pelas características do sistema de rotação de culturas em que o milho é coadjuvante da soja, cultivado na chamada safrinha e mais produtivo. Essa característica se apresenta, em nível de Brasil, a partir de 2012 quando a segunda safra apresenta crescimento expressivo ao longo do período, supera a primeira em termos de volume produzido.



FONTE: Sidra – IBGE





FONTE: Sidra – IBGE

A produtividade entre as safras de milho no Brasil difere da produtividade do milho no centro-oeste. A partir de 2009 a produtividade média brasileira do milho da segunda safra foi maior que a primeira, exceto para o ano de 2013. Nos três estados do centro-oeste a produtividade da primeira safra de milho manteve-se maior que a segunda. Em 2014 as produtividades nos três estados foram maiores que a média brasileira, tanto para primeira quanto para a segunda safra (SIDRA/IBGE, 2016).

A produtividade do milho no Brasil apresentou aumentos expressivos entre 2003 a 2014: 1a safra de 39% e 2a safra 28%, entre os estados: Mato Grosso, 1a safra de 31% e 2a safra aumento de 50%, Goiás 1a safra 39% e 2a safra 36% de aumento relativo e Mato Grosso do Sul com aumento na 1a safra de 43% e na 2a safra 26%. (SIDRA/IBGE, 2016).

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo busca analisar a evolução dos custos de produção da soja, milho convencional e safrinha nos estados da região Centro-Oeste brasileira, Goiás, Mato Grosso e Matogrosso do Sul, decompondo-os em seus principais insumos (sementes, fertilizantes e defensivos).

Para calcular a variação nos custos das culturas, mensurados em custos por sacas, e os efeitos dos principais insumos na composição do custo total, o modelo shift-share é utilizado respeitando os critérios de decomposição e causas.

Ferreira et al. (2009) argumentam que desta forma o modelo nos permite decompor as taxas de crescimento em fatores que a explicam, obtendo resultados na forma percentual sobre a variação que se deseja explicar.

O trabalho segue a teoria microeconômica dos custos de produção da firma na qual a estrutura básica segue a seguinte fórmula básica:

$$\mathbf{CUSTO\ TOTAL\ (CT) = Custo\ Variável\ (CV) + Custo\ Fixo\ (CF)}$$

Anexo 1 segue a planilha representativa dos dados coletados e divulgados pela CONAB. Decompõe-se a planilha de custos em Custo Total (CT), Custos com insumos: sementes (CS), fertilizantes (CFer) e defensivos (CD), outros custos variáveis (OCV) e custos fixos (CF).

Desta forma buscamos identificar às contribuições daquelas variáveis que formam o custo total, por saca, entre as duas culturas, soja e milho, entre os estados do centro-oeste brasileiro. Todos os dados foram deflacionados para eliminar o efeito monetário na análise.

Resumidamente a equação que expressa à formação do custo das culturas são:

$$\mathbf{CT = CS + CFer + CD + OCV + CF\ (1)}$$

A partir da expressão (1) é possível encontrar o efeito que cada variável explanatória contribui para a formação do custo total (CT), onde os períodos (anos) iniciais e finais são identificados pelos índices 0 e t respectivamente. Antes de verificar a contribuição de cada variável proposta é necessário verificar a variação do custo total do período em análise, que pode ser obtido pela razão entre os períodos, obtidos em:

$$\mathbf{Variação\ do\ período\ (VP) = \left( \frac{CT_t}{CT_0} - 1 \right) \times 100\ (2)}$$

Desta forma utilizaremos o resultado da expressão (2) como parte das expressões que evidenciará o efeito de cada variável explanatória da expressão (1).

Para evidenciarmos a contribuição dos custos com defensivos para o custo total da saca é obtido em:

$$\mathbf{CT_t^D = CD_t + CS_0 + CFer_0 + OCV_0 + CF_0\ (3)}$$

Para a evidenciarmos a contribuição das sementes para a formação do custo total por saca segue:

$$\mathbf{CT_t^{DS} = CD_t + CS_t + CFer_0 + OCV_0 + CF_0\ (4)}$$

Quanto a contribuição dos fertilizantes segue:

$$\mathbf{CT_t^{DSF} = CD_t + CS_t + CFer_t + OCV_0 + CF_0\ (5)}$$

Quanto a contribuição dos outros custos variáveis segue:

$$CT_t^{DSFO} = CD_t + CS_t + CF_{var_t} + OCV_t + CF_b \quad (6)$$

Para verificarmos o quanto cada variável explanatória contribuiu para o desempenho do custo total por saca em determinado período é obtido através da expressão:

$$(CT_t - CT_0) = (CT_t^D - CT_0) + (CT_t^{DS} - CT_t^D) + (CT_t^{DSF} - CT_t^{DS}) + (CT_t^{DSFO} - CT_t^{DSF}) + (CT_t - CT_t^{DSFO})$$

Dividindo por  $(CT_t - CT_0)$

$$1 = \frac{(CT_t^D - CT_0)}{(CT_t - CT_0)} + \frac{(CT_t^{DS} - CT_t^D)}{(CT_t - CT_0)} + \frac{(CT_t^{DSF} - CT_t^{DS})}{(CT_t - CT_0)} - \frac{(CT_t^{DSFO} - CT_t^{DSF})}{(CT_t - CT_0)} + \frac{(CT_t - CT_t^{DSFO})}{(CT_t - CT_0)}$$

Multiplicando ambos por r, tem-se:

$$1 = \frac{(CT_t^D - CT_0)}{(CT_t - CT_0)} r + \frac{(CT_t^{DS} - CT_t^D)}{(CT_t - CT_0)} r + \frac{(CT_t^{DSF} - CT_t^{DS})}{(CT_t - CT_0)} r + \frac{(CT_t^{DSFO} - CT_t^{DSF})}{(CT_t - CT_0)} r + \frac{(CT_t - CT_t^{DSFO})}{(CT_t - CT_0)} r$$

### 3.1. FONTES E COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada nos estudos sobre custos produtivos da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), que realiza estimativas sobre os custos da produção agrícola em todos os estados brasileiros. Esses dados estão dispostos numa série de planilhas para cada cultura agrícola de acordo com a localidade expressa em unidade da federação, contendo os custos divididos por categorias em custos fixos e variáveis.

Os insumos sementes, fertilizantes e defensivos, investigados são estimados e expostos dentro da conta despesas da lavoura da tabela de custos agrícolas. O presente trabalho extraiu as tabelas estimadas da produção de milho convencional da safra verão, produção de soja convencional e milho safrinha (safra inverno) tendo as praças de Rio Verde – GO, Chapadão do Sul – MS e Primavera do Leste - MT como objeto de estudos e representação do comportamento das variáveis investigadas.

Os gastos com sementes, fertilizantes e defensivos são os mais representativos no conjunto das planilhas de custos e constituem a maior expressão da tecnologia empregada na produção. Os custos observados são atribuídos por sacas, ou seja, cada valor observado é relatado como custos por sacas. São analisadas 18 tabelas que compreendem a estimação destes custos entre 1997 até 2014.

#### 4. RESULTADOS

Apresentam-se as variações dos custos por saca de milho e soja no período de 1997 a 2014. Os custos da saca de milho no estado do Mato Grosso do Sul foram disponibilizado pela CONAB entre os períodos 2007 a 2014. (Tabela 04) Numa segunda parte expõem-se os resultados dos efeitos entre as principais variáveis componentes dos custos produção. (Tabelas 05 e 06).

Os resultados preliminares da variação dos custos entre o período total de análise entre 1997 a 2014 demonstram que o estado de Goiás se destacou entre os estados, enquanto este apresentou uma queda nos custos produtivos dos grãos, soja e milho, houve um forte aumento nos custos produtivos nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. (Tabela 04).

Tabela 04: Evolução total dos componentes dos custos de produção entre o período de 1997 a 2014 (em %)

MILHO	Custo Total	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
Goiás	-3,57	-8,32	2,58	1,86	-1,30	1,62
Mato Grosso	10,54	16,92	0,18	-11,51	-1,17	6,12
Mato Grosso do Sul	19,27	9,01	-3,04	11,39	-2,58	4,49
SOJA	Custo Total	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
Goiás	-17,51	-9,30	3,11	82,49	-27,17	-66,64%
Mato Grosso	20,18	28,91	1,59	120,18	-28,51	-101,99%
Mato Grosso do Sul	23,23	-0,08	-1,08	123,23	-22,5	-78,70%
MILHO SAFRINHA	Custo Total	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
Goiás	15,10	26,87	3,41	6,58	-5,66	-16,11%
Mato Grosso	-13,31	-26,21	3,24	86,69	-11,22	-65,81%

FONTE: Pesquisa autores

Destacam-se os custos com principais insumos na produção de milho entre os estados.

Nota-se que o estado do Mato Grosso apresentou um aumento real nos custos com defensivos em 16,92% ao longo do período, em contrapartida houve uma queda acentuada em custos de fertilizante na produção. Para a produção de milho em Goiás houve baixa variação real dos custos de insumos, exceto para os defensivos que apresentou uma queda de 8,32%. Para o desempenho dos custos da saca de milho no estado do Mato Grosso do Sul que compreende os períodos de 2007 a 2014, houve

um robusto aumento nos custos de produção em 19,27%, com um aumento real nos custos com fertilizante de 11,39%. (Tabela 04).

Pelaez e Fuck (2014), em seu trabalho sobre custos de produção agrícola norte-americano, argumentam que a alta ocorrida no mercado de fertilizante nos anos 2000 teve início nos Estados Unidos, devido serem os maiores importadores e as dificuldades em ampliar a oferta interna resultou em um aumento de 214% nos custos de fertilizantes para a cultura do milho americano.

O aumento da demanda global por fertilizantes teve sustentação nos custos devido a forte demanda pelos países como a China, Índia e Brasil, bem como os estímulos vindos da alta de preços nas commodities agrícolas (ALI e VOCKE, 2009). Huang (2009) destaca a alta dos custos pelo fato do mercado de fertilizante estar concentrado em pequeno número de empresas e concentração delas em poucos países.

Durante o período analisado a produção de soja tornou-se mais dispendiosa nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 20,18% e 23,23% respectivamente. Na contra mão Goiás apresenta uma redução de custos num patamar de -17,51%. O que se destaca na análise dos custos de insumos na produção de soja é o forte aumento nos custos de fertilizante para os três estados durante o período de análise.

Não há disponibilidade de dados para o milho safrinha para o estado do Mato Grosso do Sul. Verificamos os custos da cultura para o estado do Mato Grosso e Goiás. Para este o período compreende entre 2005 a 2014. Enquanto houve um aumento nos custos reais totais na produção de safrinha em Goiás, 15,10%, para o Mato Grosso os dados apontam uma redução de -13,31% na produção de safrinha.

Tabela 05: Efeitos segmentados em períodos sobre o custo total da saca de milho (em %)

MILHO-GO	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2002 a 2005	-2,17	-4,74	-0,01	1,83	-0,93%	1,69
2006 a 2009	-10,83	-3,90	0,17	-2,06	-0,49%	-4,56
2010 a 2014	7,85	-4,78	5,11	-1,03	-0,63%	9,18
MILHO - MT	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2001 a 2004	0,05	-1,84	2,53	-0,61	0,51%	-0,54
2005 a 2008	4,37	0,29	-1,07	3,01	0,09%	2,05
2009 a 2013	-1,52	-5,11	-0,94	-1,35	0,36%	5,53
MILHO - MS	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2009 a 2010	6,76	-4,74	5,23	-5,99	6,86%	5,41
2011 a 2012	7,73	-6,66	2,74	-1,96	6,83%	6,78
2013 a 2014	-3,98	-2,60	-0,83	3,54	-2,26%	-1,83

FONTE: Pesquisa autores

Nesta seção são expostos os efeitos do modelo shift-share para o custo total real da saca de milho entre os estados do centro-oeste. Em Goiás podemos destacar uma expressiva queda entre seus insumos, exceto para o período de 2010 a 2014 onde há um efeito de 7,85% de aumento dos custos da saca com expressivo aumento dos custos com sementes (5,11%) e custo fixo (9,18%).

No Mato Grosso o período de maior aumento nos custos produtivos do milho ocorreu entre o período entre 2005 a 2008 com 4,37%. Entre os insumos investigados destaque para o expressivo movimento de queda para os defensivos -5,11% no período de 2009 a 2013.

O estado do Mato Grosso do Sul foi o que apresentou o maior efeito nos custos produtivos por sacas de milho. Este aumento foi de 6,76% para o período de 2009 a 2010 e 7,73% entre o período de 2011 a 2012. O que não se esperava era o expressivo aumento em outros custos variáveis de 6,86% e 6,83% entre os períodos de 2009 a 2010 e 2011 a 2012 respectivamente.

Um movimento comum verificado, nos efeitos por insumos nos custos produtivos do milho, é a queda apresentada nos custos de defensivos agrícola nos três estados analisados. Houve somente uma pequena variação positiva de 0,29% no estado do Mato Grosso entre o período de 2005 a 2008.

Há uma tendência mundial de queda nos custos de defensivos agrícolas, nos trabalhos de Pelaez e Fuck (2014), encontraram uma longa tendência de queda nos custos relativos ao uso de defensivos, principalmente para as culturas de milho e soja. A justificativa seria o uso intensivo de defensivos à base de ingrediente ativos com patentes vencidas, o caso mais representativo seria o Glifosato, em que seu IAS expirou em 2000 e a sua principal produtora, a Monsanto, quadruplicou a produção entre 1992 a 1999. No final deste período, os preços haviam caído 11% enquanto as vendas subiram 20% (AGROW, 2007).

Tabela 06: Efeitos segmentados em períodos sobre o custo total da saca de soja (em %)

SOJA - GO	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2002 a 2005	6,69	-3,45	3,28	0,87	5,20	0,79
2006 a 2009	-17,01	-1,57	-2,51	0,54	-7,15	-6,32
2010 a 2014	-6,64	-7,13	1,82	-2,45	-4,70	5,82
SOJA - MT	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2002 a 2005	4,37	-1,64	2,58	-2,21	-1,73	7,37
2006 a 2009	7,2	-2,90	-0,31	-3,39	2,26	11,53
2010 a 2014	-7,36	-9,77	-0,28	4,25	-1,91	0,34
SOJA - MS	Efeito Total (r)	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Outros Custos Variáveis	Fixo
1997 a 2001						
2002 a 2005	7,12	1,03	1,92	3,61	-1,33	1,90
2006 a 2009	-11,65	7,26	-1,44	-6,47	-6,07	-4,92
2010 a 2014	4,98	-11,31	1,57	-4,18	0,72	18,18

Quanto aos efeitos sobre os custos de produção de soja no centro-oeste pode-se destacar que o estado de Goiás apresentou a maior queda entre os períodos e estados com -17,01% e -6,64% respectivamente entre o período de 2006 a 2009 e 2010 a 2014. Outro efeito negativo pode ser observado no período 2006 a 2009 no estado do Mato Grosso do Sul onde foi observado um efeito de -11,65% nos custos de produção de soja no estado. Este foi o único estado analisado que apresentou efeito positivo nos custos com defensivos agrícolas.

Os efeitos dos custos fixos se apresentaram em sua maior parte positivos, para as duas culturas e em todos os três estados analisados. Nestes custos estão embutidos os registros com despesas de

depreciação, manutenção periódica de máquinas, encargos sociais, seguro capital fixo, remuneração do capital fixo e da terra.

Corrêa da Luz (2014) encontrou significativa disparidade nos custos de maquinários agrícolas entre Brasil e EUA, onde colheitadeiras são em média 20% mais caras no Brasil do que nos EUA. Além disso o autor chama atenção para as condições creditícias brasileiras em que produtores adquirem capital fixo em média por 10 anos, prazo semelhante a depreciação, e as parcelas ao constituir um valor que deveria ser poupado, no entanto, o produtor paga juros para comprar parcelado ao invés de poupar até a próxima compra. É fundamental que os preços de máquinas agrícolas, sejam no máximo iguais aos de seus principais concorrentes e não acima como demonstra o autor.

## 5. CONCLUSÕES

O estudo conseguiu captar o comportamento dos componentes dos custos das principais culturas produtivas da região centro-oeste brasileiro, além de verificar o crescimento relativo dos custos produtivos entre os períodos analisados.

Pode-se verificar o expressivo aumento da produtividade ao longo dos anos que superou todo o aumento nos custos produtivos dos grãos e de seus componentes, exceto para o uso de fertilizantes na produção de soja que reportou um aumento em seus custos para todos os estados.

Um movimento verificado nos efeitos por insumos nos custos produtivos do milho, é a queda apresentada nos custos de defensivos agrícolas nos três estados analisados.

Pode-se concluir que o comportamento dos custos difere entre os estados e entre culturas.

Enquanto na produção de milho em Goiás foram observados efeitos negativos, caracterizando queda nos custos médios de produção, entre os períodos analisados, o contrario ocorreu entre os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul que reportaram aumentos em seus custos totais médios da saca de milho. O mesmo fenômeno é observado na soja para o estado de Goiás, porém diferem entre os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, enquanto esse reportou um efeito nulo entre os períodos na produção de soja, aquele verificou um leve aumento nos períodos analisados.

## 6. REFERÊNCIAS

ALI, M.; VOCKE, G. Consequences of higher input costs and wheat prices for U.S. wheat producers. Washington, D.C.: USDA, Economic Research Service, March 2009. WHS-09c-01. Disponível em: . Acesso em: 15 jan. 2016.



AGROW. Agrow's complete guide to generic pesticides: the products and markets. London: Informa. v. 2, 262 p UK Ltd., 2007

BATALHA, Mário Otávio. Gestão Agroindustrial: GEPAL: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. 3 ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

BORGES, Ronan Eustáquio. Complexo agroindustriais e desenvolvimento regional: O caso do sudoeste de Goiás. In: XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. ISSN: 1983-487X. Uberlândia-MG, 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab. ISBN : 978-85-62223-02-0. Brasília , 2010.

CURTIS, Wayne C. Shift-Share Analysis as a Technique in Rural Development Research. American Journal of Agricultural Economics. Ithaca 54(2), 1972.

FERNANDEZ, M. M., & MENENDEZ, A. J. L.Spatial Shift Share Analysis: new development and new findings for the Spanish case. 45th Congress of the European Regional Science Association. Spain, 2005.

FERREIRA, Marcelo Dias Paes; SOUZA, Lucas Oliveira de; TEIXEIRA, Erly Cardoso; CAMPOS, Antônio Carvalho. O papel dos contratos de opção de venda na crise cafeeira em 2002 e 2003. Revista Política Agrícola. Ano XVIII, nº 3, Jul/Ago/Set, 2009.

HERATH, Janaranjana; GEBREMEDHIN, Tesfa G.; MAUMBE, Blessing M. A Dynamic ShiftShare Analysis of Economic Growth in West Virginia. Journal of Rural and Community Development. ISSN: 1712-8277, 2011.

HERZOG Jr., Henry W.; OLSEN, Richard J. Shift-Share Analysis Revisited: The allocation effect and the stability of regional structure. Journal of Regional Science, vol. 17, no 3, 1977.

HUANG, W. Factors contributing to the recent increase in U.S. fertilizer prices, 2002-08. Washington, D.C.: USDA, Economic Research Service, February 2009. AR-33. Disponível em: .Acesso em: 25 jan. 2016.

IBGE. Banco de Dados Agregados. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2016.

IEL/CNA/SEBRAE. Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil. Brasília: IEL, 2000, 414p. Disponível em: . Acesso em 14 mai. 2005.

INOCÊNCIO, M. E. O PRODECER e a territorialização do capital em Goiás: o projeto de colonização paineiras. 2002. 152f. Dissertação (Ministrado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002.

LIMA, A. P. de et al. Administração da unidade de produção familiar: modalidade de trabalho com agricultores. Ijuí: Editora Unijuí, 2005.

CORRÊA DA LUZ, Antônio Newton. A competitividade da agricultura brasileira: o Brasil é competitivo no comércio global de grãos? Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2014

MIRANDA, Roberto Sousa. O agronegócio da soja no Brasil: do estado ao capital privado. Revista novos rumos sociológicos NORUS – ISSN: 2318-1966. V.1, n. 2. Jan – jan, 2014.

OLIVEIRA, D. A.; WANDER, A. E.; BONTEMPO, P. C.; GONÇALES, C.; DEPONTI, C. M. Políticas determinantes ao processo de modernização agrícola no centro-oeste brasileiro. R. Bras. Planej. Desenv., Curitiba, v. 3, n. 1, p. 71-94, jan./jul. 2014.

RODRIGUES, Gislene Zinato; GOMES, Marília F. Maciel; CUNHA, Denis Antônio da; Evolução da produção de carne suína no Brasil: Uma análise estrutural-diferencial. Revista de Economia e agronegócio, vol 6, no3, 2009.

PEDROSO, I. L. P. B.; SILVA, A. P. P. O papel das políticas públicas no desenvolvimento agroindustrial de Rio Verde – GO. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 6, n. 15, p. 20-27, jun. 2005.

PELAEZ, V.; FUCK, M. P. Custos de produção de commodities nos EUA. Revista de Política Agrícola, Brasília, DF. v. 23, n. 3, p. 65-80, jul/ago. 2014

RAMALHO, C. F. L.; TEIXEIRA, R. G.; WANDER, A. E. Déficit habitacional nos estados da região centro-oeste do Brasil: Uma abordagem Shift-Share. R. Bras. Planej. Desenv., Curitiba, v. 3, n. 1, p. 115-128, jan./jul. 2014.

SANTOS, F. A. A.; FARIA, R. A.; TEIXEIRA, E. C. Mudança da composição agrícola em duas regiões de Minas Gerais. RESR, Piracicaba, SP, vol. 46, nº 03, p. 579-595, jul/set 2008.

SHI, C., JIE., Z., YANG ,Y., & ZHANG, Z. Shift share analysis on international tourism competitiveness: A case of Jiansu Province. Chinese Geographical Science, 17(2), 173-178, 2007.

SILVA, L. L. O papel do Estado no processo de ocupação das áreas de Cerrado entre as décadas de 60 e 80. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 25-36, dez. 2000.

TORRES, G. P.; PALERMO, P. U.; PORTUGAL, M. S. O desempenho da indústria no Rio Grande do Sul (RS), entre 1996 e 2007: uma análise comparada através do método Shift-Share. Indic. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 45-74, 2013.

YOKOYAMA, L. P.; IGREJA, A.C. M.; NEVES, E. M. Modelo “Shift-Share”: Uma readaptação metodológica e uma aplicação para o estado de Goiás. Agricultura em São Paulo. Boletim Técnico de Economia Agrícola. ISSN 37(3): 19-29, 1990.

WILSON, P., & CHERN, T. S. (2005). A Dynamic Shift Share Analysis of the Electronics Export Market 1988-2001: Can the NIEs Compete with China? Department of Economics, SCAPE Working Paper Series, Paper No. 2005/07- May, 2005.

# Capítulo 14

## MODELOS VOLUMÉTRICOS DE MADEIRA DA FLORESTA AMAZÔNICA ESTIMADOS POR MÍNIMOS QUADRADOS NÃO LINEARES

*Antônio Cordeiro de Santana*

*Ádamo Lima de Santana*

*Ádina Lima de Santana*

**RESUMO:** A exploração de madeira de florestas primárias manejadas necessita de estimativas eficientes de volume anual de madeira. Diferente de outros trabalhos na literatura, o objetivo deste estudo foi utilizar variáveis dummy para captar os efeitos de observações atípicas e estimar as equações volumétricas por mínimos quadrados não lineares. Os resultados mostraram que as variáveis dummy são relevantes para a especificação dos modelos e a estimação por mínimos quadrados não lineares gerou estimativas mais robustas para os volumes de madeira. Essa nova metodologia pode ser adotada para estimar o volume de madeira de florestas primárias da Amazônia, que se destinam às concessões florestais.

**Palavras-chave:** Manejo florestal, Equação de volume, Empresa madeireira, Amazônia.

## 1. INTRODUÇÃO

As empresas madeireiras do estado do Pará estão avançando no processo de reestruturação produtiva, em que o fundamento principal está no atendimento ao marco regulatório sobre a obrigatoriedade da exploração manejada de madeira de florestas primárias para o processamento industrial (SANTANA et al., 2012; SANTANA et al., 2017). Para manter o grau de competitividade empresarial, as empresas necessitam aplicar tecnologias racionais para a estimação do volume de madeira a ser extraído da área de floresta manejada, bem como o processamento eficiente das toras de madeira.

Na determinar o volume de madeira das árvores, necessita-se aprimorar as técnicas utilizadas na estimativa do volume da madeira a ser colhida de cada Unidade de Produção Anual (UPA) dentro da área do plano de manejo florestal sustentável de determinada empresa. A utilização de métodos quantitativos para gerar estimativas consistentes do volume de madeira a ser retirado de cada UPA, depende diretamente do inventário florestal aplicado em áreas definidas por amostras representativas, requisito básico para gerar dados com alto grau de significância estatística (SILVA et al., 2011; SANTANA, 2012).

Os modelos utilizados para estimar o volume de madeira de florestas primárias, adotam aqueles tradicionalmente aplicados a dados de florestas plantadas. Nesta linha, muitos estudos concluíram que o modelo logarítmico entre o volume de madeira (variável dependente) e diâmetro da tora e altura da árvore (variáveis independentes), também conhecido como modelo de Schumacher-Hall, tem-se mostrado mais adequado (SILVA, 1984; LEITE; REGAZZI, 1992; ROLIM et al., 2006; THAINES et al., 2010; SILVA et al., 2011). Ocorre que as florestas primárias, sobretudo da Amazônia, em função da alta diversidade de espécies, observam-se muitos valores atípicos (outliers), que não desaparecem com sua retirada da amostra, porque surgem outros valores atípicos na amostra para os dados restantes (SANTOS et al., 2011). Estes valores atípicos, conforme Silva et al. (2011; 2014) e Santana et al. (2017), podem introduzir problemas de heteroscedasticidade nos resíduos da equação que, segundo Santana (2003), tornam as estimativas dos parâmetros da equação de volume não eficientes e o modelo inadequado para se fazer uma inferência correta sobre o volume estimado.

Para contornar este problema estatístico, pode-se adotar diversas técnicas alternativas. Uma delas diz respeito à correção da heteroscedasticidade por meio do método generalizado de White como fizeram Silva et al. (2011), único trabalho que aplicou essa técnica. Outra forma de evitar problemas de heteroscedasticidade é fazer a transformação logarítmica da equação (GUJARATI, 2003), para diminuir

a diferença na escala de medida das variáveis. Porém essa técnica pode não eliminar o problema quando a heterocedasticidade é produzida por outliers. Além disso, cabe observar que a hipótese de homocedasticidade é comumente violada em amostra de dados de corte transversal (cross-section) e, em função dos problemas que causa aos estimadores gerados pelo Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), deve-se testar e, se identificada, fazer a correção antes da estimação do modelo.

A simples retirada das árvores que geram valores atípicos pode introduzir erro na especificação dos modelos. Em função disso, os resíduos podem não apresentar distribuição normal e as estatísticas ( $R^2$  e erro padrão da regressão) utilizadas para aferir o desempenho do ajustamento das equações apresentarem viés. Nesse caso, uma técnica eficiente para a solução o problema diz respeito ao emprego de variáveis *dummy* para isolar os efeitos sobre a variância do erro, gerado pelas observações que se apresentam muito acima e/ou muito abaixo da média do conjunto de dados da amostra.

O diferencial desse método em relação ao anterior é que a variável *dummy* capta a magnitude dos efeitos que tais informações causam no valor das estimativas do volume e corrige o erro de especificação do modelo. Por último, antes de considerar a variável *dummy* como relevante ao modelo, deve-se fazer o teste para aferir sua contribuição (SANTANA, 2003; GUJARATI, 2003).

Por fim, a estimação do modelo de Schumacher e Hall (1933) especificado na forma logarítmica, em função das características da amostra de dados em forma de jota invertido, é feita por MQO, após a equação original ser linearizada nos parâmetros pela aplicação do logaritmo. Essa é a forma tradicional que foi aplicada ao longo do século passado e ainda continua. Esse modelo, porém, carrega um inconveniente da necessidade de se calcular o antilogaritmo das variáveis para realizar a estimativa do volume e sua respectiva inferência. Assim, exige-se a aplicação de um fator de correção aos dados, conforme indicado por Leite e Regazzi (1992). Nesse modelo, em função da aplicação de logaritmo à variável dependente, a estatística  $R^2$  não pode ser diretamente comparada a modelos em que tal variável não é logaritmizada (GUJARATI, 2003). Por fim, essas questões são, geralmente negligenciadas nos trabalhos sobre volumetria, o que pode se traduzir em resultados espúrios e em resultados desfavoráveis das medidas de resultados econômicos para os madeireiros.

A alternativa de estimação dos parâmetros da equação original, portanto, sem a transformação logarítmica, caso ainda não experimentado na literatura nacional, é a aplicação ora proposta, do método de Mínimos Quadrados Não Lineares (MQNL) à forma funcional original da equação, que é não linear nos parâmetros, o que inviabiliza a aplicação direta do MQO para minimizar a soma de quadrado dos resíduos.

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi especificar os valores atípicos com a utilização de variável *dummy* (*VD*), estimar a equação por MQNL e por MQO e comparar os resultados entre os modelos sem *VD* e o modelo com *VD*. Além disso, avalia-se também o desempenho entre os modelos estimados por MQO e por MQNL, com o fito de verificar qual deles gera maior precisão das estimativas dos volumes de madeira das espécies florestais da área inventariada.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A base de dados utilizada na estimação das equações de volume foi obtida a partir dos resultados obtidos da medição de árvores colhidas aleatoriamente na exploração florestal madeireira de uma área de 95,91 ha da unidade de produção anual (UPA Nº 11, unidade de trabalho - UT Nº 4, situada em Floresta Ombrófila densa) da fazenda Rio Capim da empresa Cikel do Brasil, com sede no município de Paragominas. As características de clima e solo da área de estudo podem ser observadas em Silva et al. (2014).

As espécies foram selecionadas com base na sua importância econômica para a empresa e no estoque remanescente a permanecer na área. Em cada árvore-amostra colhida, determinou-se o volume real, com base na medida da circunferência das secções a cada 2m, o diâmetro a altura do peito (DAP) e a altura comercial real do fuste. O DAP foi determinado pela equação 01, em que a CAP representa a circunferência a altura do peito.

$$DAP = \frac{CAP}{\pi} (\pi = 3,141592) \quad (01)$$

Foram cubadas 234 árvores-amostra e o volume real, em m<sup>3</sup>, foi determinado através da equação 02 (SILVA et al., 1984).

$$Vol = \sum_{i=1}^k \frac{g_i + g_{i+1}}{2} l_i \quad (02)$$

em que: *Vol* = volume total; *g<sub>i</sub>* é área basal na *i*-ésima posição; *l<sub>i</sub>* é o comprimento da secção na *i*-ésima posição. A distribuição das árvores por classe de diâmetro encontra-se em Silva et al. (2011; 2014).

### 2.1. MODELO DE REGRESSÃO NÃO LINEAR

A estimação de modelos de regressão linear e não linear aplicados a dados de corte transversal está sujeita ao atendimento das hipóteses de normalidade do termo de erro, homocedasticidade e multicolinearidade. A primeira hipótese está diretamente ligada às estatísticas *R*<sup>2</sup> e erro padrão da regressão. A segunda, uma vez violada, compromete a propriedade de eficiência dos estimadores de

MQO e torna espúria a análise de inferência dos dados. A terceira, por sua vez, impossibilita o isolamento da contribuição de cada variável independente sobre a variável dependente, além de comprometer a determinação de intervalos de confiança das estimativas de volume.

Neste trabalho, a hipótese de normalidade é avaliada pelo teste de Jarque-Bera, a hipótese de homocedasticidade pelo teste generalizado de White e a hipótese de multicolinearidade pelo Fator de Variância Inflacionária (*FVI*), ambos descritos em Santana (2003), Gujatati (2003), Stata12 (2011) e Eviews7 (2012).

Na incorporação dos valores atípicos por meio de variáveis *dummy*, aplicou-se o teste F de Chow adaptado para aferir sua relevância na especificação do modelo e a estatística t para confirmar a importância de seus efeitos sobre os estimadores de MQO e MQNL. A fórmula é a seguinte:

$$F_c = \frac{(SQR_r - SQR_i)/m}{SQR_i/(n-k)} \quad (03)$$

em que  $F_c$  é o teste F de Chow adaptado,  $SQR_r$  e  $SQR_i$  é a soma dos quadrados dos resíduos, respectivamente, das regressões restritas (sem *dummy*) e irrestritas (com *dummy*),  $m$  é o número de variáveis *dummy*,  $n$  é o número de observações e  $k$  é o número de parâmetros estimados.

Por fim, a comparação entre os modelos estimados, mediante erro padrão da regressão, aplicando-se o Índice de Furnival (FURNIVAL, 1961), dado por:

$$IF = \text{antln} \left( \frac{\sum \ln Vol_i}{n} \right) \cdot EP_r \cdot \exp \left( \frac{n-k}{2n} \right) \quad (04)$$

em que  $EP_r$  é o erro padrão da regressão.

A estimação de modelos não lineares, em função a iniciativa pioneira deste trabalho de aplicar o método de estimação não linear generalizado de equações volumétricas, exige um tratamento especial, por isso apresenta-se a descrição do processo geral de estimação de uma regressão não linear pelo método de mínimos quadrados não lineares. Dada a equação 05,

$$y_i = f(x_i, \beta) + \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i \sim iidN(0, \sigma^2), \quad (i = 1, \dots, n) \quad (05)$$

em que  $f$  é a função geral das variáveis  $x_i$  e dos parâmetros  $\beta$ . O método de mínimos quadrados ordinários (MQO) estima o valor dos parâmetros que minimiza a soma de quadrados dos resíduos, desde que o modelo seja especificado na forma linear nos parâmetros. Neste caso, a derivada de  $f$  em relação aos parâmetros não depende de  $\beta$ . Assim, o princípio da estimação dos parâmetros  $\beta$  é para minimizar a soma de quadrados dos resíduos, dada pela equação 06.



$$SQR(\beta) = \sum_i [y_i - f(x_i, \beta)]^2 \quad (06)$$

A variável  $y_i$  é o volume de madeira da árvore  $i$  ( $Vol_i$ ),  $x_i$  é o vetor de variáveis independentes formado pelo diâmetro à altura do peito da árvore  $i$  ( $Dap_i$ ) e altura da árvore  $i$  ( $H_i$ ). O modelo especificado na forma loglinear, e conhecido na literatura da análise de volumetria como modelo logarítmico de Schumacher-Hall, é dado pela equação 07.

$$\ln Vol_i = \beta_1 + \beta_2 \ln Dap_i + \beta_3 \ln H_i + \varepsilon_i \quad (07)$$

Visualiza-se que este modelo é linear nos parâmetros, portanto tais parâmetros podem ser estimados por MQO.

Por outro lado, quando a derivada é uma função de  $\beta$ , diz-se que o modelo é não linear nos parâmetros e pode ser especificado na forma da equação 08.

$$Vol_i = \beta_1 Dap_i^{\beta_2} H_i^{\beta_3} + \varepsilon_i \quad (08)$$

tem-se que, neste modelo, as derivadas dependem dos  $\beta$ . Portanto, o método de estimação de MQO não pode ser utilizado para minimizar a soma de quadrados dos resíduos. Para isso, deve-se aplicar o método dos Mínimos Quadrados Não Lineares (MQNLI), que minimiza a soma de quadrado dos resíduos com relação à escolha dos parâmetros  $\beta$ . Dessa forma, obtém-se a melhor aproximação linear dos parâmetros estimados aos parâmetros populacionais, mediante a expansão da função  $f(x, \beta)$ , ao redor do estimador  $\beta_0$ , e aplicar MQO ao modelo resultante. Ao longo desse processo iterativo de estimação dos parâmetros, em busca da solução ótima, a condição de primeira ordem expressa na equação 09 é satisfeita.

$$[g(\beta)]'[y - f(x, \beta)] = 0$$

em que  $g(\beta)$  é a matriz das primeiras derivadas de  $f(x, \beta)$  com relação a  $\beta$ . A expansão da série de Taylor para a solução ótima em casos genéricos pode ser vista em Pindyck e Rubenfield (2004).

### 2.1.1. ESPECIFICAÇÃO E AJUSTE DO MODELO VOLUMÉTRICO

Uma das dificuldades do ajuste de regressão múltipla para a estimação do volume de madeira da floresta amazônica é a presença de informações atípicas. A retirada destas observações da mostra pode comprometer o resultado, produzindo erro de especificação do modelo, pois é uma característica própria de florestas primárias apresentar árvores de alto valor comercial que apresentam grande volumetria e algumas que geram uma pequena volumetria, em relação à média, dadas as características das espécies comerciais exploradas.



Deixar tais observações na amostra sem captar adequadamente seus efeitos sobre a eficiência dos parâmetros, pode incorrer na violação da hipótese de homocedasticidade dos desvios, por inadequada especificação do modelo (SANTANA, 2003). Com isso, tende-se a gerar estimativas viesadas do volume médio de madeira.

Para a solução do problema, são incluídas variáveis *dummy* na equação para captar os efeitos dos valores atípicos (valores posicionados estatisticamente muito acima e/ou muito abaixo da média dos dados) sobre a variação do volume das árvores.

Neste trabalho, considerou-se uma observação atípica alta ( $IA_i$ ) quanto atingiu um valor maior ou igual a  $IA_i = Q_3 + 3(Q_3 - Q_1)$  e baixa ( $IB_i$ ) =  $Q_1 - 3(Q_3 - Q_1)$ . Em que  $Q_1$  e  $Q_3$  são, respectivamente, o primeiro e o terceiro quartis.

Sendo assim, o modelo não linear utilizado nesse trabalho para estimar o volume de árvores de florestas primárias pode ser especificado como na equação 10.

$$Vol_i = \beta_1 Dap_i^{\beta_2} H_i^{\beta_3} e^{\beta_4 Vda_i + \beta_5 Vdb_i} + \varepsilon_i \quad (10)$$

em que  $Vol_i$  é o volume da árvore  $i$ , em  $m^3$ ;  $Dap_i$  é o diâmetro da árvore  $i$ , medido à altura do peito, em  $m$ ;  $H_i$  é a altura do fuste da árvore  $i$ , em  $m$ ;  $Vda_i$  é a variável *dummy* para valor atípico de volume muito alto;  $Vdb_i$  é a variável *dummy* para valor atípico de volume muito abaixo da média;  $e$  é a base do logaritmo neperiano;  $\varepsilon_i$  é o termo de erro com distribuição normal, independentes e identicamente distribuídos  $iid N(0, \sigma^2)$ . O modelo especificado desta forma só pode ser estimado por MQNL, para gerar estimativas não viesadas e eficientes dos parâmetros.

O processo de estimação não linear se pauta no método de linearização iterativa por meio de uma expansão da série de Taylor, que permite linearizar a função em torno de um conjunto inicial de valores para os parâmetros, denominado  $\beta_0$ . Na sequência, a equação é estimada por MQO, gerando novo vetor de valores para os parâmetros. Na segunda interação, a equação não linear é novamente linearizada em torno desses novos valores estimados por MQO e o processo continua até que se atinja a convergência, ou seja, até que os valores dos parâmetros não mudem mais.

Como ilustração do processo, adota-se a derivação de Davidson e MacKinnon (2004). Para isso, toma-se a segunda ordem da expansão da série de Taylor centrada no vetor de valores  $\beta$  e obtém-se a equação 11.

$$SQR(\beta) \approx SQR(\beta_0) + g'(\beta_0)(\beta - \beta_0) + \frac{1}{2}(\beta - \beta_0)H(\beta_0)(\beta - \beta_0) \quad (11)$$

em que  $g'(\beta_0)$  é a matriz transposta das primeiras diferenças de  $f(x, \beta)$  com relação a  $\beta$  e  $H(\beta_0)$  representa a matriz  $(k \times k)$  hessiana de  $SQR(\beta)$ , definida no entorno de  $\beta_0$ .

A condição de primeira ordem para mínimo, é dada pela equação 12.

$$g(\beta_0) + H(\beta_0)(\beta - \beta_0) = 0 \quad (12)$$

que origina o seguinte processo iterativo, dado por 13.

$$\beta_{j+1} = \beta_j - \alpha H^{-1}(\beta_j)g(\beta_j) \quad (13)$$

em que  $\alpha$  é um coeficiente de ajuste, utilizado a cada interação, com vistas a melhorar a convergência dos parâmetros para os verdadeiros valores. Esse é o processo de estimação não linear utilizado pelos softwares Stata12 (2011) e Eviews (2012).

### 3. RESULTADOS

Nos resultados da Tabela 1, a estatística  $R^2$ -ajustado indica que houve um bom ajustamento do modelo, em que 96,32% das variações do volume das árvores foram explicadas pelas variáveis independentes. Igualmente importante, foi observado que todas as variáveis independentes apresentaram os sinais esperados e estatisticamente significantes, com base na estatística t. Os resultados estão de acordo com as pressuposições teóricas para a função de volume de madeira de árvores comerciais da floresta amazônica, uma vez que o volume é função direta do diâmetro e da altura da árvore.

**Tabela 1** – Modelos volumétricos com e sem variáveis *dummy*, estimados por MQNL.

Variável dependente: VOL  

$$VOL = \beta_0 * (DAP^{\beta_1}) * (HA^{\beta_2}) * \exp(\beta_3 * VD_a + \beta_4 * VD_b)$$

Variável	MQNL com <i>dummy</i>		MQNL sem <i>dummy</i>	
	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t
Intercepto – $\beta_0$	0,00012*	3.292598	6,09E-05*	7,18430
DAP – $\beta_1$	1,95425*	30.04372	2,09429*	78,8056
HA – $\beta_2$	0,79580*	23.19888	0,83039*	27,1666
VD <sub>a</sub> – $\beta_3$	0,08448*	2.837419		
VD <sub>b</sub> – $\beta_4$	-0,24604*	-4.929588		
R-quadrado	0,96387		0,96125	
R-quadrado ajustado	0,96324		0,96091	
Soma quadrado resíduos	57,3815		61,5462	
Critério informação Akaike	1,47501		1,52799	
Critério Schwarz	1,54884		1,57228	
Heterocedasticidade: Hw	0,952 <sup>ns</sup>		0,087 <sup>ns</sup>	
Multicolinearidade: FVI	1,866 <sup>ns</sup>		1,015 <sup>ns</sup>	
Normalidade: Jb	4,812 <sup>ns</sup>		6,062 <sup>**</sup>	
Estatística Durbin-Watson	2,132 <sup>ns</sup>		2,039 <sup>ns</sup>	
Teste F de Chow	8,3103 *	0,000327		

Fonte: Dados da pesquisa. (\*) significativo a 1%; (\*\*) significativo a 5%; (<sup>ns</sup>) não significativo.

As estimativas dos parâmetros associados a essas variáveis apresentaram sinais positivos e significativos a 1%. A relação de dependência entre tais variáveis e o volume demonstram que o diâmetro apresentou um impacto superior ao da altura sobre a explicação das variações no volume das árvores. Assim, para cada incremento de 1% no valor do diâmetro, tem-se que o volume deve variar de 1,95% no mesmo sentido. Assim, variação no diâmetro produz influência mais que proporcional no volume de madeira. No caso da altura, cada aumento de 1% induz uma variação no volume de 0,796%, portanto, menos que proporcional.

As árvores que apresentam uma volumetria, respectivamente, muito acima ou abaixo da média das árvores amostradas influenciam significativamente o valor estimado do volume de madeira das árvores, como revelado pela significância das estatísticas t associadas às variáveis dummy. Nesse trabalho, as 13 árvores atípicas de maior volume apresentaram média de 12,95 m<sup>3</sup> e para as seis árvores atípicas de menor volume de 1,65 m<sup>3</sup>, tendo como referência o volume médio de 4,43 m<sup>3</sup> das demais árvores. Portanto, tais valores distam da média 2,9 vezes maior e 2,7 vezes menor, respectivamente.

O teste F de Chow adaptado indica que as duas variáveis dummy incluídas no modelo são relevantes. Portanto, se ficarem de fora, produzem erro de especificação do modelo e as estimativas de volume serão viesadas (Tabela 1). Os critérios de Akaike e de Schwarz, por apresentarem valores inferiores para as estatísticas do modelo com as variáveis dummy em relação ao modelo sem variável dummy também atestam a melhor especificação do modelo. Por fim, a estatística de Durbin-Watson que reflete o resultado do teste para autocorrelação serial dos resíduos indica ausência desse problema. Esse resultado está de acordo com o esperado, uma vez que em amostras de corte transversal, referente a apenas um ano, esse problema típico de séries temporais não está presente aos dados.

Os resultados dos testes de hipótese para normalidade, heterocedasticidade e multicolinearidade permitem afirmar que o modelo com variável dummy não viola tais hipóteses e que o modelo restrito, sem a incorporação de tais variáveis, apresenta erro de especificação, uma vez que as dummies são consideradas variáveis relevantes, pela significância do teste de normalidade e das estatísticas t (Tabela 1).

Pelos resultados apresentados na Tabela 1, observa-se que os valores atípicos gerado pelas árvores influenciam de forma significativa e em sentido contrário a estimação do volume de madeira em tora. Adicionalmente, tem-se que as árvores de menor volume produzem maior impacto nas estimativas do que as árvores que geram maiores volumes atípicos em relação ao volume médio amostral.

Os resultados da estimação de MQO para o modelo logarítmico de Schumacher-Hall encontram-se na Tabela 2. Observa-se que as variáveis dummy são relevantes para a especificação do modelo logarítmico, uma vez que as estimativas dos parâmetros associados a tais variáveis são diferentes de zero a 1%. Igualmente, o teste F de Chow adaptado, que referenda a adequação da inclusão das variáveis na equação, foi significativa. Além disso, as estatística de Akaike e de Schwarz apresentaram valores menores para o modelo com variável dummy, indicando um melhor ajustamento.

Tabela 2 – Modelos volumétricos com e sem variáveis dummy, estimados por MQO.

Variável dependente: lnVOL				
$\lnVOL = \beta_0 + \beta_1 \lnDAP + \beta_2 \lnHA + \beta_3 VDa + \beta_4 VDb$				
Variável	MQO com <i>dummy</i>		MQO sem <i>dummy</i>	
	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t
Intercepto – $\beta_0$	-8,930925*	-40,74628	-9,508421*	-52,87361
lnDAP – $\beta_1$	1,905115*	40,46376	2,013940*	51,38402
lnHA – $\beta_2$	0,836789*	26,01590	0,878799*	26,72688
VDa – $\beta_3$	0,099373*	2,650997		
VDb – $\beta_4$	-0,225023*	-4,914108		

R-quadrado	0,948066	0,941702
R-quadrado ajustado	0,947159	0,941197
Soma quadrado resíduos	2,502277	2,808908
Critério informação Akaike	-1.657508	-1,559007
Critério Schwarz	-1.583676	-1,514708
Heterocedasticidade: Hw	0,748 <sup>ns</sup>	0,952 <sup>ns</sup>
Multicolinearidade: FVI	1,629 <sup>ns</sup>	1,014 <sup>ns</sup>
Normalidade: Jb	15,876 <sup>*</sup>	18,639 <sup>*</sup>
Estatística Durbin-Watson	2,071 <sup>ns</sup>	1,933 <sup>ns</sup>
Teste F de Chow	14,0311 <sup>*</sup>	1,785E-06

Fonte: Dados da pesquisa. (\*) significativo a 1%; (ns) não significante..

Com relação às hipóteses do modelo de regressão a ser estimado por MQO, observa-se que o teste de normalidade não foi atendido. Portanto, as estatísticas  $R^2$  e desvio padrão da regressão não servem como parâmetros e análise.

Por fim, comparam-se as equações estimadas por MQNL com as equações estimadas por MQO. A estatística  $R^2$ -ajustado das equações estimadas por MQNL, mostrou-se superior em 2,3% e 2,01%, respectivamente, para as equações com e sem variáveis *dummy*. Como o algoritmo para estimar equações não lineares está disponível nos principais softwares, vale o esforço de estimar as equações por MQNL, em função da melhoria da precisão no ajustamento dos modelos.

#### 4. DISCUSSÃO

Nenhum trabalho sobre equações volumétricas de florestas primárias fez referência sobre o tratamento dado aos valores atípicos das amostras de dados por meio de variáveis *dummy*. Simplesmente ignoram esse fato. Nem mesmo os problemas de violação das hipóteses do modelo de MQO por heterocedasticidade causada ou não por valores atípicos e por multicolinearidade, nos casos dos modelos polinomiais foram também considerados.

Nesse trabalho, aplicou-se o teste de Jarque-Bera (1987) para avaliar a normalidade dos resíduos e a hipótese nula de normalidade dos erros foi aceita para a distribuição dos erros do modelo não linear e rejeitada para o modelo linear, estimado por MQO (Tabelas 1 e 2). Isto significa que o modelo logarítmico de Schumacher-Hall, considerado como o de melhor desempenho nos estudos de volumetria (SOUZA; JESUS, 1991; SILVA, 1984; LEITE; REGAZZI, 1992; ROLIM et al., 2006; THAINES et al., 2010; SILVA et al., 2011), não deve ser utilizado sem a devida cautela na avaliação, que influencia diretamente as estatísticas e os indicadores utilizados para a escolha do modelo de “melhor

ajustamento”. Com efeito, o modelo estimado por MQNL atendeu a esses pressupostos, o que valida os resultados obtidos.

Com relação à hipótese de homocedasticidade, Batista et al. (2004) e Silva et al. (2014) constataram a sua violação e corrigiram os problemas, respectivamente, utilizando os métodos de mínimos quadrados ponderados e mínimos quadrados generalizados. Na verdade, alguns autores, como Batista et al. (2004), Silva et al. (2011) e Silva et al. (2014), entendem que a variável volume tende a gerar problemas de heterocedasticidade em função de gerar variâncias diferentes em dados de corte transversal.

Nos demais estudos consultados, esse procedimento não foi realizado. Ou seja, a negligência ou desconhecimento dos efeitos que a violação dessa hipótese causa às propriedades dos estimadores é geral, pois em alguns trabalhos que exibem os gráficos entre os termos de erro e as variáveis independentes demonstram uma distribuição na forma de funil, como em Thaines et al. (2010), indicando que a variância dos erros não é constante. Além disso, Rolim et al. (2006) chegaram a identificar uma tendência crescente entre os erros da regressão e as variáveis independentes, o que revela presença de heterocedasticidade. O estranho é que nada se falou sobre a correção do problema, os resultados foram apresentados e passaram despercebidos pelos revisores dos periódicos onde foram publicados. Essa falta de cuidado com a avaliação dos pressupostos da análise de regressão deve ser alertada, pelo abandono ao rigor que deve ser dado ao emprego de ferramentas estatísticas e o desserviço que causa a quem utiliza tais resultados para tomar decisão.

A hipótese de multicolinearidade foi testada por Silva et al. (2011; 2014) e Santana et al. (2017). Em outros estudos, quando muito essa hipótese foi apenas mencionada (BATISTA et al., 2004; ROLIM et al., 2006), o que também reflete a despreocupação com relação presença de elevada correlação entre as variáveis independentes, talvez por falta do entendimento dos muitos problemas que a multicolinearidade causa, entre eles a instabilidade dos parâmetros estimados, e que afeta diretamente as projeções dos valores estimados da variável dependente. Na realidade, os modelos polinomiais que utilizam as variáveis ao quadrado e combinações destas, tornam a correlação parcial e/ou múltipla entre si muito elevada e, geralmente, se transformam em elevado grau de multicolinearidade. Como resultado, tem-se parâmetros não significativos e com sinais trocados, embora a estatística R<sup>2</sup> apresente alto valor (SANTANA, 2003; PINDYCK; RUBINFELD, 2004; GUJARATI, 2003; SANTANA et al., 2017). Em função desse problema e, principalmente, da não homogeneidade

dos resíduos, esses modelos são rejeitados em favor do modelo logarítmico de Schumacher-Hall que, geralmente, não viola esses pressupostos.

Quanto à utilização de variáveis dummy, alguns trabalhos aplicaram essa técnica para representar a influência de regiões diferentes sobre a estimação do volume médio de madeira (McTAGUE et al., 1989; BATISTA et al., 2004). Porém, nenhum registro foi encontrado aplicando variável dummy para captar os efeitos de informações atípicas sobre a estimação do volume médio de madeira.

Entretanto, no caso de amostras de florestas primárias, especialmente da floresta amazônica, as observações atípicas fornecem informações desejáveis porque representam espécies de alto valor comercial e podem, em grande parte, ser consideradas como as observações mais valiosas dos dados. Como essas observações exercem influência desejável sobre os parâmetros, devem ser diretamente incorporadas na especificação do modelo por meio de variáveis dummy, de modo a testar sua relevância, independente da forma da equação volumétrica. Esse trabalho utilizou essa técnica de forma pioneira e os resultados foram significativos para o ajustamento dos modelos por MQNL e MQO (Tabelas 1 e 2). O teste F de Chow adaptado, juntamente com os critérios de Akaike e de Schwarz, confirmaram que as observações atípicas foram bem especificadas em ambos os modelos por meio de variáveis dummy. Com isso, além de eliminar o erro de especificação dos modelos, permitiu incorporar a significativa influência dessas observações. No caso de florestas primárias, é importante que os estudos futuros atentem para a análise de observações atípicas e sua especificação, para a avaliação das hipóteses de normalidade, heterocedasticidade e multicolinearidade, para o caso de dados de corte transversal, e para a estimação dos modelos por MQNL.

Quanto ao método de estimação, alguns estudos estimaram o modelo geral de Schumacher-Hall, ou modelo não linear (McTAGUE et al., 1989; BATISTA et al., 2004), por mínimos quadrados não lineares e concluíram que alguns modelos apresentaram melhor ajustamento, além de não precisar fazer correção nas variáveis utilizadas na estimação do volume. O diferencial desse trabalho em relação aos demais foi a utilização do método de MQNL generalizado para contemplar a correção de heterocedasticidade pelo método de White, uma vez que gera estimativas consistentes para a matriz de variância e covariância, além de oferecer testes estatísticos assintoticamente válidos, enquanto que os métodos ponderados utilizados em outros trabalhos não garantem qualidade no ajustamento do modelo (SANTANA, 2003; PINDYCK; RUBINFELD, 2004).

Por último, ressalta-se que a comparação entre os erros padrão dos modelos estimados por MQNL (0,50057) e MQO (0,73787) foi realizada, com o modelo estimado por MQNL apresentando um erro

padrão 32,16% menor do que o erro padrão estimado por MQO, após o ajuste feito com a aplicação do Índice de Furnival. A comparação por meio do R2-ajustado entre o modelo ajustado por MQNL (R2-ajustado = 0,9632) e por MQO (R2-ajustado = 0,9287), após correção para efeito de comparação (GUJATATI, 2003), permitiu demonstrar que o modelo não linear apresentou superioridade de 3,71% no ajustamento. Esses resultados permitem afirmar que os parâmetros do modelo não linear de Schumacher-Hall apresentou melhor ajustamento do que os do modelo logarítmico.

## 5. CONCLUSÃO

A especificação de observações atípicas relevantes, que são características próprias das florestas primárias da Amazônia, por meio de variáveis dummy tornou a especificação dos modelos mais adequadas e gerou um melhor ajustamento dos parâmetros estimados tanto por MQO quanto por MQNL.

A não incorporação dos efeitos de observações atípicos na especificação dos modelos, necessariamente, implica em erro de especificação. Isto leva a uma superestimação ou subestimação do volume de madeira estimado para a empresa, além de distorcer o valor das medidas de resultados econômicos como lucro e produtividade dos fatores trabalho e capital.

Em função do melhor desempenho do modelo volumétrico de madeira das árvores de florestas primárias, em que os valores atípicos foram representados por variáveis dummy e a estimação foi realizada pelo método dos mínimos quadrados não lineares, sugere-se que sejam aplicados nos casos das áreas públicas que se destinam às concessões florestais na Amazônia por parte do Serviço Florestal Brasileiro, nas áreas destinadas à supressão da vegetação para a exploração mineral e, também, nas áreas públicas federais e estaduais, sobretudo nas unidades de conservação de uso sustentável como as florestas nacionais (FLONAS) e as florestas estaduais (FLOTAS).

## 6. REFERÊNCIAS

BATISTA, J. L. F.; MARQUESINI, M.; VIANA, V. M. Equações de volume para árvores de caixeta (*Tabebuia cassinoides*) no estado do São Paulo e sul do Rio de Janeiro. *Scientia Forestalis*, n.65, p.162-175, 2004.

DAVIDSON, R.; MACKINNON, J. G. *Econometric theory and methods*. New York: Oxford University Press, 2004. 688p.

EVIEWS7. User Guide II. Irvine: QMS, 2012. 818p.



- FURNIVAL, G. M. An index for comparing equation used in constructing volume tables. *Forest Science*, v.7, n.4, p.337-341, 1961.
- GUJARATI, D.N. *Basic econometrics*. New York: McGraw-Hill, 2003. 1002p.
- JARQUE, C. M.; BERA, A. K. A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review*, v.55, n.2, p.163-172, 1987.
- LEITE, H.G.; REGAZZI, A. J. Métodos estatísticos para avaliar a igualdade de equações volumétricas. *Revista Árvore*, v.16, n.1, p.59-71, 1992.
- McTAGUE, J. P.; BATISTA, J. L. P.; STEINER, L. H. Equações de volume total, volume comercial e forma do tronco para plantações de *Eucalyptus* nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. *IPEF*, n.41/42, p.56-63, 1989.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. *Econometria: modelos e previsões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 726p.
- ROLIM, S. G.; COUTO, H. H. Z.; JESUS, R. M.; FRANÇA, J. T. Modelos volumétricos para a floresta nacional do Tapirapé-Aquiri, Serra dos Carajás, PA. *Acta Amazônica*, v.36, n.1, p.107-114, 2006.
- SANTANA, A. C. *Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações*. Belém: UFRA, 2003. 484p.
- SANTANA, A. C. *Valoração econômica e mercado de recursos florestais*. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), 2012. 226p.
- SANTANA, A. C.; SANTOS, M. A. S.; SANTANA, Á. L.; YARED, J. A. G. O valor econômico da extração manejada de madeira no Baixo Amazonas, Estado do Pará. *Revista Árvore*, v.36, n.3, p.527-536, 2012.
- SANTANA, A. C.; SANTANA, Á. L.; AMIN, M. M.; COSTA, N. L. Evaluation of nonlinear econometric models to estimate the wood volume of amazon forests. *African Journal of Agricultural Research*, v.12, p.382 - 388, 2017.
- SANTOS, P. C.; SANTANA, A. C.; BARROS, P. L. C.; QUEIROZ, J. C. B.; VIEIRA, T. O. O emprego da geoestatística na determinação do tamanho “ótimo” de amostras aleatórias com vistas à obtenção de estimativas dos volumes dos fustes de espécies florestais em Paragominas, estado do Pará. *Acta Amazônica*, v. 41, n. 2, p.213-222, 2011.
- SCHUMACHER, F.; HALL, F. Logarithmic expression of timber-tree volume. *Journal of Agricultural Research*, v.47, n.9, p.719-734, 1933.
- SILVA, E. N.; SANTANA, A. C.; QUEIROZ, V. T.; SOUZA, R. J. Estimacão de equações volumétricas para árvores de valor comercial em Paragominas, estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v.7, n.2, p.7 - 18, 2011.
- SILVA, E. N.; SANTANA, A. C. Modelos de regressão para estimacão do volume de árvores comerciais, em florestas de Paragominas. *Revista Ceres*, v.61, p.631 - 636, 2014.

SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P; LOPES, J. C. A.; CARVALHO, M. S. P. Equações de volume para a Floresta Nacional do Tapajós. Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, PR, n. 8/9, p. 50-63, 1984.

SOUZA, A.; JESUS, R. Equações de volume comercial e fator de forma para espécies da mata atlântica ocorrentes na reserva florestal da Companhia Vale do Rio Doce, Linhares, ES. Revista Árvore, v.15, n.3, p.257-273, 1991.

SPURR, S. Forest inventory. New York: The Ronald Press, 1952. 476p.

STATA12. Stata base referencial manual volume 3. Texas: StataCorp LP, 2011. p.1253-1914.

THAINES, F.; BRAZ, E. M.; MATTOS, P. P.; THAINES, A. A. R. Equações para estimativa de volume de madeira para a região da bacia do rio Ituxi, Lábrea, AM. Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo, v.30, n.64, p.283-289, 2010.

# Capítulo 15

## PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE HORTALIÇAS CONVENCIONAIS: O EFEITO DA ESCOLARIDADE, RENDA E FAIXA ETÁRIA

*Isaac Leandro de Almeida (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) isaac.leandro@embrapa.br*

*Ana Maria Resende Junqueira (Universidade de Brasília (UnB))*

*Cleidson Nogueira Dias (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Universidade de Brasília (UnB))*

**Resumo:** A procura por alimentos com baixo teor de gordura e açúcares coloca as hortaliças na linha de frente na batalha contra a obesidade e desnutrição. Isso promove a demanda por produtos saudáveis e estimula a expansão de novos nichos de mercado. Este trabalho objetiva avaliar a percepção dos consumidores e o efeito da renda, escolaridade e faixa etária sobre a qualidade de hortaliças convencionais no Distrito Federal (DF). Destarte, foram realizadas pesquisas sobre hortaliças convencionais em diversos estabelecimentos comerciais, mediante a aplicação de mais de 397 questionários que foram submetidos à análise estatística. Os resultados mostraram que os cinco atributos de qualidade das hortaliças convencionais mais importantes para o consumidor são respectivamente a sanidade (contaminantes); preservação do produto; sabor/odor/textura; conteúdo nutricional; e preço. Além disso, a renda, escolaridade e faixa etária tiveram efeito na percepção do consumidor em alguns atributos de qualidade.

**Palavras-chave:** 1. Comportamento do consumidor. 2. Marketing. 3. Qualidade alimentar. 4. Hortaliças convencionais.

## 1. INTRODUÇÃO

A olericultura tem particularidades que a diferencia de outros setores do agronegócio, notadamente em relação à cultura de grãos. A característica mais marcante da exploração olerícola, advém do fato das hortaliças constituírem um grupo diversificado de plantas, que abrange mais de uma centena de espécies cultivadas de forma temporária. Segundo Melo e Vilela (2007), torna-se necessário buscar a opinião do consumidor como base para qualquer planejamento de plantio que vise o escoamento eficiente de sua produção.

No contexto dos sistemas agroalimentares, é importante que se conheça o mercado consumidor, já que a olericultura se caracteriza por ser uma atividade econômica de alto risco em função de problemas fitossanitários, maior sensibilidade às condições climáticas adversas, maior vulnerabilidade à sazonalidade da oferta, gerando, portanto, instabilidade de preços praticados na comercialização. Esse cultivo também permite gerar grande número de empregos devido à elevada exigência de mão de obra, que vai desde a semeadura até a comercialização.

No que tange à relevância do estudo, as pressões que podem surgir das demandas dos consumidores se apresentam como fundamentais para mudar as práticas agrícolas. O papel de movimentos sociais dos consumidores passa a ser central na luta de estimação dos riscos, porque as pressões desde o setor empresarial são muito fortes, no sentido de enfatizar a segurança com os dados existentes em relação a seus produtos (GUIVANT, 1993, 2000).

Diante do contexto supracitado emerge a justificativa que motivou o estudo sobre o consumidor de hortaliças convencionais como forma de entender o apelo da sociedade por produtos mais saudáveis e que carreguem consigo menos riscos. A compreensão desse mercado encontra fundamento em um grupo social que, seletivamente, opta por uma demanda alimentícia alternativa (não comum da “era moderna”). Portanto, este trabalho teve como objetivo geral avaliar a percepção dos consumidores e o efeito da renda, escolaridade e faixa etária sobre a qualidade de hortaliças convencionais no Distrito Federal (DF).

Segundo Gil (1999), a delimitação da pesquisa refere-se ao estabelecimento de limites para investigação, dado que nem todos os aspectos do problema podem ser pesquisados simultaneamente. Assim, o foco desse trabalho restringiu-se à análise dos consumidores dos Distrito Federal e Entorno que se utilizam dos estabelecimentos comerciais situados e distribuídos na região central do DF.

Embora as associações e relações com outros mercados consumidores sejam bem vistas, é extremamente relevante salientar que a generalização deste trabalho para outras situações deve respeitar as particularidades dos casos estudados, principalmente relacionados as questões sociais, culturais e econômicas, que são peculiares a cada região estudada.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. CLIENTES E OS PRODUTOS AGRÍCOLAS

Eis aqui o objeto de análise que é a essência do estudo de mercado. Afinal, se há venda é porque existe um possível comprador. Portanto, o principal objetivo do produto ou serviço é satisfazer as necessidades, anseios ou desejos do consumidor final. E de acordo com Blackwell et al. (2005), quanto mais esclarecido e experiente o cliente, maior é o seu grau de exigência, ou seja, mais difícil é alcançar a satisfação plena de suas necessidades e desejos.

Segundo Batalha et al. (2005), o Sistema Agroindustrial (SAI ou SAG) é definido como conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção de insumos (sementes, adubos, máquinas agrícolas etc.) até a chegada do produto final (hortaliças in natura, minimamente processadas, congeladas, entre outras) ao consumidor. Sob a perspectiva desses autores é possível observar a importância dada ao consumidor, sobretudo como ponta final dos Sistemas Agroindustriais.

Atualmente o consumidor tem se destacado como indutor e sancionador do comportamento competitivo dos agentes de muitas cadeias agroindustriais, devendo, portanto, ser incluído em todos os estudos que envolvem SAGs (BATALHA; SCARPELLI, 2002; SANTOS, 2008).

O clássico Adam Smith já escrevia em Riqueza das Nações (1776):

O consumo é o único objetivo e propósito de toda a produção, ao passo que o interesse do produtor deve ser atendido somente na medida em que possa ser necessário para promover o interesse do consumidor. O princípio é tão óbvio que seria absurdo tentar demonstrá-lo. Ora, no sistema mercantil, o interesse do consumidor é quase constantemente sacrificado ao do produtor e, ao que parece, ele considera a produção, não o consumo, como fim e objetivo precípuos de toda atividade e comércio.

Há muito tempo se percebeu que a atividade comercial não pode ser orientada unicamente pela produção. Apesar de Adam Smith ter alertado para esse fato em 1776, em 1929 ocorreu uma grande crise, já que a orientação se centrava claramente na produção. Naquela época, tamanha era a

velocidade de produção que o consumidor sequer tinha tempo para escolher: nem forma, nem cor. Assim, a demanda superou a oferta e, conseqüentemente, a crise explodiu.

Não há que se contestar a necessidade de uma ampla análise da força de demanda, já que um conhecimento concreto e amplo do consumidor permite ao planejador definir metas e objetivos com o intuito de melhor atender o mercado. De acordo com Ledesma (2005), os agronegócios são, em essência, um emaranhado de transações acionadas pelos desejos e necessidades da demanda.

O comportamento do consumidor vem recebendo muita atenção da sociedade acadêmica nos últimos anos, uma vez que identifica atributos que direcionam as decisões de compra, possibilita o desenvolvimento de práticas para aumentar o consumo e aumentar a lealdade do consumidor. Segundo Navarro (2011), as diferentes visões sobre o comportamento do consumidor podem ser organizadas da seguinte forma:

Tabela 1 – Visões de comportamento do consumidor.

Autor	Ano	Definição
Engels, Blackwell e Miniard	2000	O comportamento do consumidor é a atividade diretamente envolvida em obter consumir e dispor de produtos e serviços incluindo os processos decisórios que antecedem e sucedem estas ações
Solomon	2002	O comportamento do consumidor é o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram, usam ou dispõem de produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos.
Mowen e Minor	2003	O estudo do comportamento do consumidor pode ser definido como o estudo das unidades compradoras e dos processos de troca envolvidos na aquisição, no consumo e na disposição de mercadorias, serviços, experiências e ideias.
Karsaklian	2004	O estudo de comportamento de consumo é uma ciência aplicada originária das ciências humanas e sociais como a psicologia, a sociologia ou a antropologia. Seu objetivo é compreender os comportamentos de consumo adotando uma perspectiva pluridisciplinar.

Fonte: NAVARRO (2011)

Ainda segundo Salomon (2002, p. 44):

Os estudos sobre comportamento de compra dos consumidores partem dos pressupostos de que o mercado e o consumidor estão em constante mutação, sendo necessário identificar os atributos do produto que direcionam a decisão de compra. A compreensão desses atributos possibilita às indústrias o desenvolvimento de ações que venham a aumentar o consumo e a conquistar a lealdade do consumidor. Dessa forma, é necessário entender os aspectos que envolvem o comportamento do consumidor.

Diversas influências moldam o comportamento e o processo de decisão de compra dos consumidores, como idade, renda, escolaridade, profissão, preferências, eficiência, estilo de vida, entre outros. Nota-

se, assim, que apesar de alguns fatores serem incontrolláveis, esses podem ser importantes na identificação dos consumidores (COBRA, 1986, apud ROMANIELLO; AMÂNCIO, 2005).

O consumidor é o termômetro que define escolhas e compras, e o faz por meio de critérios racionais e emocionais (na mesma medida). As questões racionais são aquelas que envolvem, por exemplo, o tamanho do produto, a praticidade, a embalagem, a textura, a coloração – são de fácil identificação, objetivas e estão mais ligadas ao produto. Enquanto que as questões emocionais são aspectos subjetivos e estão mais ligadas ao consumidor, por exemplo: coloração atraente; lembranças trazidas pelo produto, correspondência entre o produto e algum outro elemento relevante para o consumidor, status que o produto confere, entre outros.

Se a necessidade está associada às questões de ordem racionais, os desejos e vontades estão associados às questões emocionais. Apesar do papel distinto que cada questão exerce, ambas são relevantes na hora da decisão pela compra. E por mais que alguns produtos ou serviços possuam maior apelo emocional, há outros que exercem mais a função racional.

Geralmente associa-se o consumo a compra, o que é correto, mas incompleto, porque não engloba todo o sentido do verbo. De acordo com o Instituto Akatu (2010, apud Navarro, 2011), consumir implica um processo de várias etapas que, normalmente, é realizado de modo automático e, por muitas vezes, impulsivo. A compra é simplesmente uma etapa do consumo. Antes da compra, é preciso decidir o que será consumido, de quem será consumido, por que e como consumir. Somente depois, parte-se para a compra em si. Ao final, existem ainda o uso e o descarte do que foi adquirido.

Para Engels, Blackwell e Miniard (2002), a tomada de decisão do consumidor pode ser dividida em estágios:

1. Reconhecimento de necessidade – percepção da diferença entre a situação real suficiente para despertar e ativar o processo decisório e a situação desejada;
2. Busca de informação – aquisição de informação relevante para a decisão (busca externa) ou busca de informações armazenadas na memória (busca interna);
3. Avaliação de alternativa pré-compra – avaliação de opções em termos de benefícios esperados e estreitamento da escolha para a alternativa preferida;
4. Compra – aquisição da alternativa preferida ou de uma substituta aceitável;

5. Consumo – uso da alternativa comprada;
6. Avaliação da alternativa pós-compra – avaliação do grau em que a experiência de consumo produziu satisfação; e
7. Despojamento – descarte do produto não consumido ou do que dele restou.

Polizei (2010) sugere que questões como recursos, motivação, envolvimento na compra, grau de conhecimento, atitudes, personalidade, valores, e estilo de vida devem ser averiguados para melhor definir um conceito em consideração ao consumidor. Embora a tarefa de satisfazer os desejos e necessidades do consumidor não seja fácil, é preciso desenvolver formas de captação das informações quanto aos gostos e interesses dos consumidores, como agir no sentido de melhorar os elementos requisitados por estes.

Nesse sentido, Solomon (2002) ressalta que a segmentação de mercado é um importante aspecto de comportamento do consumidor. Os consumidores podem ser categorizados de acordo com várias dimensões, incluindo o uso de produtos, demografias (os aspectos objetivos de uma população, tais como idade e gênero) e psicografia (características psicológicas e estilo de vida).

## 2.2. O CONSUMIDOR E A QUALIDADE

O termo qualidade tem sua origem na palavra latina *qualitas*, que se refere à essência das coisas. Ela é utilizada em inúmeras e diversas situações, mas o seu significado nem sempre é de definição clara e objetiva. O termo qualidade no *lato sensu* (sentido amplo) é empregado para representar a excelência de um serviço ou produto (NBR ISO 8402, 1994).

Várias foram as tentativas de definir qualidade, desde que se atentaram para a importância desse conceito. Crosby (1979) definia qualidade como a conformidade com os requisitos de projeto. Contudo, com o passar do tempo, passou a definir qualidade como a conformidade com os requerimentos dos clientes (CROSBY, 1992). Para Feigenbaum (1994), qualidade significava propriedade síntese de múltiplos atributos do produto (físico e ampliado) que determinam o grau de satisfação do cliente.

De acordo com Alves (2009) e tomando como referência os autores clássicos do conceito qualidade, esse termo pode ser definido como:

Tabela 2 - Definições Clássicas do Termo Qualidade

Autor	Ano	Definição
-------	-----	-----------



Crosby	1980	Conformidade com requisitos do projeto
Deming	1990	Máxima utilidade para o consumidor
Ishikawa	1993	Aquilo que traz satisfação ao consumidor
Juran	1994	Adequado ao uso/Satisfação das necessidades do cliente
Feigenbaum	1994	Perfeito contentamento/Maximização das aspirações do usuário

Fonte: ALVES (2009)

Ou seja, outro elemento importante foi agregado ao conceito de qualidade: o cliente, consumidor ou usuário. Nesse sentido, pode-se entender que os consumidores avaliam a qualidade dos produtos ou serviços de uma empresa e os comparam com aqueles que eles desejariam. Para Peri (2005), um alimento de qualidade é aquele que tem aptidão para o consumo e que satisfaz o consumidor.

Segundo Bonilla (2003), a qualidade de um produto pode ser observada por duas óticas distintas, a saber: do ponto de vista do produtor, a qualidade está associada ao projeto, concepção e produção de um produto que irá de encontro às necessidades do cliente; do ponto de vista do cliente, a qualidade está associada ao valor e utilidade reconhecidos no produto final.

Os clientes passaram a exigir maior qualidade nos produtos a um preço menor. Assim, as estratégias de qualidade passaram a ser essenciais (PINTO et al., 2006). Logo, a elevação do padrão de qualidade em produtos ou serviços começa por determinar as principais demandas por serviços do seu público alvo, mensurar o desempenho da empresa, comparar com o que seus concorrentes fazem e redobrar esforços para melhorar aquilo que o consumidor mais preza e que a companhia não desempenha de modo satisfatório.

Para atingirem o máximo de qualidade na produção alimentícia, as companhias transferiram o foco de atenção, que antes se baseava exclusivamente no produto final para uma preocupação orientada para qualidade de todo processo, enfatizando o controle em cada ponto crítico da produção. Assim, a preocupação atinge uma abordagem sistêmica, estendendo-se para todos os agentes envolvidos no sistema agroindustrial (SPERS, 2003; GIANDON, 1994 apud SANTOS, 2008).

Uma empresa para ter um produto de qualidade precisa projetá-lo, conforme as necessidades de seus clientes-alvo, produzi-lo de acordo com este projeto (o que dependerá, de forma crítica, da qualidade dos insumos utilizados, ou seja, máquinas, peças adquiridas de terceiros e funcionários operacionais) e oferecer um serviço de pós-venda que garanta a assistência durante sua vida útil ou devido às suas reações pós-consumo. Portanto, qualidade não exige apenas um bom desempenho da função produção da empresa, e sim de todas as suas funções principais, isto é, projeto, produção, marketing e desenvolvimento de produtos (CORDEIRO, 2004).

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. ESTUDO DE CASO

Quanto aos aspectos metodológicos esta pesquisa caracteriza-se como estudo de caso. Segundo Greenwood (1973), o estudo de caso examina intensivamente em amplitude ou em profundidade uma unidade de análise, podendo ser um indivíduo, um grupo, uma associação, uma organização ou, até mesmo, um acontecimento ou uma cultura, com a finalidade de obter uma imagem de totalidade integrada.

Similarmente, suscitar novas pesquisas constitui-se em uma das características do estudo de caso (GOODE e HATT, 1973). O estudo de caso enquadra-se como pesquisa formal, com planejamentos, amostras e controles apropriados, utilizando ações estruturadas. Baseia-se em fundamentos teóricos e na obtenção de dados por meio da utilização de técnicas adequadas (FERRARI, 1974).

Yin (1994) prevê que se deve utilizar o estudo de caso na presença de múltiplas fontes de evidências e para a investigação de condições contextuais e não apenas para investigar um determinado fenômeno de estudo. Yin (2005) afirma ainda que o estudo de caso pode ser utilizado para um melhor entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

Portanto, o pesquisador de posse da compreensão global da unidade de análise absorve o significado das relações sociais através do conhecimento minucioso do material coletado, o que lhe será útil na interpretação do estudo e dos outros que se seguirem à pesquisa em questão (ALVES, 2009).

Nesse sentido, este estudo foi desenvolvido por meio das seguintes etapas:

### 3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

O método de pesquisa utilizado foi survey para a obtenção de informações por intermédio de uma entrevista com os participantes. Foram feitas inúmeras perguntas com auxílio de roteiro de questionário estruturado para o fim que se deseja, conforme sugerido por Malhotra (2001). Os questionários aplicados possuíam questões fechadas e abertas, composto por perguntas de múltiplas respostas, outras nas quais se utilizou escala de notas e ainda questões que permitiam que os entrevistados se expressassem livremente.

Antes da aplicação definitiva dos questionários, buscou-se também fazer a validação das perguntas, por meio de testes prévios e ajustes que se fizessem necessários. Os principais indicadores de ajustes vinham das dificuldades de interpretação de algumas questões por parte dos entrevistados.

A metodologia trabalhada pode ser classificada principalmente como descritiva e quantitativa. O caráter descritivo do trabalho é determinado principalmente pela finalidade de registrar, analisar e relacionar as variáveis sem manipulá-las.

De acordo com Gil (2007), as pesquisas que têm abordagem descritiva como objeto primordial privam pela descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, pelo estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma das características mais significantes desse tipo de abordagem está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário.

Entre as diversas formas que a pesquisa pode tomar, este trabalho buscou a classificação de pesquisa de opinião. A pesquisa de opinião procura saber atitudes, pontos de vista e preferências que pessoas têm a respeito de algum assunto, como objeto de tomar decisões, conforme descreve Cervo (2002).

Segundo Richardson (2007), o método quantitativo representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação. Possibilita, assim, uma margem de segurança quanto às inferências. Sendo assim, o método quantitativo pode ser muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas e também empregado no desenvolvimento das pesquisas de opinião.

Logo, as entrevistas foram feitas nos principais pontos de comercialização da região central do Distrito Federal: Asa Sul, Asa Norte, Lago Norte, Lago Sul, Cruzeiro, SIA, Setor de Mansões Park Way – SMPW, Taguatinga e Vicente Pires.

A coleta de dados/entrevistas sobre as hortaliças convencionais foi feita nos hipermercados e supermercados de Brasília/DF. A população ou universo amostral é o conjunto de elementos que possuem determinadas características. Sendo assim, para o cálculo do tamanho da amostra levou-se em consideração o universo amostral de uma população infinita com uma margem de erro de 5 % e nível de segurança da pesquisa de 95%, conforme fórmula proposta por Martins (2002).

$$n = (z^2 \cdot p \cdot q) / e^2$$

Na qual: n = número de pessoas entrevistadas; z = 1,96 (valor da distribuição normal padrão – nível de confiança de 95%); p = proporção de respondentes para opção “sim” (p = 0,5); q = proporção de respondentes para opção “não” (q = 0,5); e = erro amostral (máxima diferença tolerável; e = 0,05).

O valor  $p = q = 0,5$  é recomendado para os casos onde não se sabe nada sobre as possíveis proporções de respondentes para sim/não – parâmetro populacional. Por meio dessa fórmula foi obtido o tamanho mínimo da amostra de 385 entrevistados.

Assim, os consumidores foram convidados a responder sobre suas características demográficas (perfil do consumidor) e opinar sobre atributos e características voltados à produção e consumo das hortaliças, informando sua percepção sobre a importância de cada quesito - segundo a seguinte escala: sem importância (0); pouco importante (1); neutro (2); importante (3); e muito importante (4).

Foram aplicados 397 questionários sobre hortaliças convencionais. Os dados foram tabulados, submetidos à análises estatísticas, tratados de forma quantitativa e qualitativa e disponibilizados por meio de gráficos e tabelas. Utilizou-se, entre outros métodos, o programa de análises estatísticas SPSS (*Statistical Package for Social Sciences v. 16.0*) para a tabulação e análise das respostas objetivas.

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para melhor compreensão dos resultados concernentes aos consumidores de hortaliças convencionais, a pesquisa foi dividida da seguinte forma: Percepção dos consumidores sobre os atributos de qualidade; Efeito da renda na percepção dos consumidores sobre os atributos de qualidade; Efeito da escolaridade na percepção dos consumidores sobre os atributos de qualidade; e Efeito da faixa etária na percepção dos consumidores sobre os atributos de qualidade.

### 4.1. PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DAS HORTALIÇAS CONVENCIONAIS

Segundo Talamini *et al.* (2005), o principal objetivo a ser atingido pela cadeia produtiva tem sido ampliar cada vez mais o valor percebido dos produtos que serão disponibilizados ao produtor final. A percepção do valor pelos consumidores está diretamente relacionada aos atributos que esses mais valorizam.

Neste trabalho, os cinco aspectos considerados mais importantes, em ordem de prioridade para os consumidores de Brasília na hora da compra de hortaliças convencionais, segundo escala de notas utilizada, são (Tabela 4.1): *sanidade* (3,82), *preservação do produto* (3,81), características sensoriais - *odor, sabor e textura* - (3,67), *conteúdo nutricional* (3,51) e o *preço* (3,43).

A *sanidade* ou risco de contaminação das hortaliças por defensivos e microrganismos é muito importante para os consumidores entrevistados. Segundo Santos (2008), esse tipo de alimento pode

agir como veículo ou fornecer condições para multiplicação do patógeno em número capaz de causar doenças. Ou seja, a condição microbiológica é fator de grande relevância na qualidade das hortaliças e a contaminação pode ocorrer em qualquer ponto da cadeia produtiva. A preocupação é ainda maior quando notícias veiculadas pela mídia indicam perigo para a saúde do consumidor.

Alguns estudos realizados no Distrito Federal constataram a contaminação de hortaliças por bactérias invasivas como *Salmonella* sp. e coliformes, as quais são indicadores de contaminações fecais. Essas contaminações se dão principalmente pela falta de cuidados na produção de alimentos, na higiene, na sanitização e nas boas práticas de manipulação de alimentos. No que se refere aos cuidados durante a produção é importante frisar a questão da qualidade da água na irrigação e limpeza das hortaliças (RODRIGUES, 2007; SILVA, 2005; SANTOS et al., 2005 e SANTOS, 2008).

Tabela 4.1 - Nota média atribuída pelos consumidores de Brasília aos aspectos e atributos de qualidade das hortaliças convencionais, segundo sua importância. Brasília - DF.

Atributos	Nota Mínima	Nota Máxima	Média	Desvio Padrão
Sanidade (contaminantes)	2	4	3,82	0,409
Preservação do Produto	1	4	3,81	0,421
Sabor/odor/textura	0	4	3,67	0,563
Conteúdo Nutricional	0	4	3,51	0,619
Preço	0	4	3,43	0,942
Fraude	0	4	3,38	0,799
Disponibilidade do Produto	0	4	3,34	0,744
Sistema de cultivo (poluição ambiental/contaminação)	0	4	3,23	0,786
Praticidade (tamanho/embalagem)	0	4	2,97	1,030
Dia de Compra	0	4	2,86	1,342
Origem	0	4	2,78	1,248
Sementes de OGMs/transgênicos	0	4	2,74	1,053
Disposição do produto na banca/prateleira	0	4	2,53	1,207
Certificação/rastreabilidade	0	4	2,38	1,224

Ou seja, uma sugestão importante é lavar cuidadosamente todas as caixas de plástico utilizadas no transporte e, no enxague final, deve-se utilizar solução de cloro concentrado (de 50 a 100 ppm). Tal cuidado pós-colheita acaba por reduzir expressivamente a contaminação das hortaliças (HENZ, ALCÂNTARA e RESENDE, 2007).

Esta pesquisa ainda demonstrou que há uma enorme preocupação dos consumidores de hortaliças brasilienses por produtos que apresentem um adequado grau de conservação. Ou seja, essa foi a segunda maior nota, atribuída ao quesito preservação do produto. Isso provavelmente se dá pela vinculação que existe entre a ideia de alimento preservado ser igual a alimento fresco (ou vice-versa).

De acordo com levantamentos realizados por Choudhury e Costa (2003), verifica-se uma tendência do consumidor de hortaliças em privilegiar os seguintes aspectos: aspectos relacionados à saúde; conservação do meio ambiente e características sensoriais do produto.

Colabora, portanto, para isso o fato das características sensoriais terem recebido a terceira maior nota de importância. As características sensoriais indicam que os consumidores costumam optar por produtos com atributos mais direcionados à sua preferência particular. E também optam por produtos que garantam uma adequada qualidade nutricional. Ou seja, os consumidores estão preocupados com o conteúdo nutricional, principalmente, aqueles que buscam nas hortaliças fontes mais saudáveis de alimentação (quarta maior média de importância).

Preço é apenas o quinto colocado entre os aspectos de importância no momento da aquisição do produto. Como foi observado que 67,6% dos entrevistados possuem renda familiar superior a 5.000 reais mensais e pertencem a um grupo de elevada renda, infere-se que o preço, apesar de importante, não figura como sendo primordial na decisão de compra de hortaliças em Brasília.

Em contrapartida, os aspectos considerados menos importantes pelos consumidores foram (Tabela 4.1): certificação/rastreabilidade (2,38), disposição do produto na banca/prateleira do supermercado (2,53), sementes de organismos geneticamente modificados ou transgênicos (2,74), origem do produto (2,78), dia de compra (2,86) e praticidade (2,97).

Entre os aspectos relacionados como menos importantes encontram-se temas que têm sido frequentemente tratados pela mídia, pela sociedade, pelas organizações não governamentais (ONGs) e por alguns atores do setor produtivo como certificação/rastreabilidade e transgênicos. O que parece demonstrar que, apesar da grande preocupação mundial com esses temas, o consumidor de Brasília atribui a esses quesitos valores próximos da neutralidade.

Em tese, os selos e as certificações se apresentam como importantes ferramentas a serem utilizadas pelo comércio de hortaliças no sentido de atestar e garantir a forma de cultivo empregada durante o processo produtivo. Além de receber o amparo legal para inserção em alguns programas de governo que auxiliam de maneira relevante esse setor.

Entretanto, de acordo com os dados desta pesquisa, é possível perceber que os selos/certificação nas hortaliças apresentaram valores próximos da neutralidade sob o ponto de vista dos consumidores. Comparados com a população de uma forma geral, os consumidores de hortaliças buscam estabelecer contato direto com os produtores e essa busca acaba por tornar menos importante a utilização de selos e certificação.

É muito comum ser observado nos encartes dos supermercados a frase: “produto direto do produtor”. Essa afirmação além de fortalecer a ideia de frescor também atribui status de confiança na relação de compra. Então, talvez seja adequado supor que o contato direto entre produtor-consumidor tenha maior importância mercadológica que a certificação/rastreabilidade expressa exclusivamente em um selo de qualidade.

Logo, a estratégia de muitas associações de produtores de hortaliças tem sido focada na instalação de gôndolas/bancas de venda direta, onde é possível estabelecer contato entre o vendedor (geralmente o produtor) e o cliente. Estes espaços acabam por permitir a conscientização, troca de informação e a fidelização do público comprador, esclarecendo informações sobre o controle de pragas e doenças, a adubação, forma de cultivo e outros tratamentos culturais.

No que tange aos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), desde o lançamento do primeiro produto transgênico, muitos consumidores do mundo inteiro se mobilizaram para expressar sua preocupação em relação à introdução em sua alimentação de um produto cujos impactos à saúde e ao meio ambiente são desconhecidos. Países como Canadá, Itália, Japão, Alemanha e muitos outros importantes importadores de alimentos resolveram declarar guerra aos transgênicos. Esses países, motivados pela demanda popular, envidaram esforços no sentido de organizar movimentos, assinar acordos, reformular marcos legais, criar barreiras, dentre outras questões. Contudo, no Brasil, essas práticas foram pouco percebidas ou, pelo menos, tiveram efeito reduzido.

Muitos dos consumidores brasileiros, assim como apresentado por esta pesquisa, demonstraram não se importar muito com a introdução de alimentos geneticamente modificados em sua alimentação. Ou melhor, muitos dos consumidores sequer tomaram conhecimento dos possíveis riscos ocasionados por esse alimento. Assim, não é surpresa observar que o tema referente aos transgênicos não confere elemento de muita importância para o consumidor de hortaliças convencionais do Distrito Federal.

Outro atributo que demonstrou ter importância próxima da neutralidade para os entrevistados foi o dia de compra. Isso pode ser justificado devido à grande organização logística e distribuição desses produtos no Distrito Federal, principalmente, pelos fornecedores dos supermercados e da CEASA.

Já a questão referente a praticidade, apesar de significar um atributo de grande relevância para aquisição de outros produtos, para as hortaliças convencionais parece pouco influenciar. Para os alimentos industrializados e de consumo rápido, a questão relacionada a praticidade toma força e chega a representar, em muitos casos, mais do que o consumo do próprio produto. Contudo, as hortaliças já trazem consigo toda uma ideia de preparo, cuidado com a limpeza/higienização, saúde e nutrição. Ideia essa que pode justificar a pouca importância atribuída ao quesito praticidade ou ao alimento de rápido preparo.

## 4.2.EFEITO DA RENDA NA PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DAS HORTALIÇAS CONVENCIONAIS

Para a análise comparativa, entre o fator renda e a percepção da qualidade das hortaliças, foi montada uma tabela com base no teste de comparação de médias (método ANOVA), utilizando-se também Tukey (Tabela 4.2). Foi observado que a renda teve efeito direto na percepção do consumidor em alguns atributos de qualidade.

Entre todas as respostas, apenas dois grupos, nos atributos dia de compra e certificação/rastreabilidade, apresentaram valores iguais a 2,00 (menores valores médios). O grupo dos indivíduos que ganham menos de 800 reais (dia de compra) e o grupo dos indivíduos que ganham entre 800 e 1.500 reais (certificação/rastreabilidade). Valores que classificam esses atributos, de acordo com os grupos, como neutros, segundo a escala de nota proposta.

Observou-se que entre todos os atributos de qualidade, os grupos que apresentaram maiores valores médios, segundo a escala, foram os grupos de indivíduos com renda entre 3.801 e 5.000 reais (3,87) para o atributo sanidade, seguido do grupo dos que ganham mais de 6.000 (3,86) para o mesmo atributo.

A importância dada ao atributo de qualidade sabor/odor/textura e conteúdo nutricional apresenta elevação de seu valor conforme a renda aumenta. Pode-se inferir, portanto, que quanto maior o poder econômico do consumidor, maior é a sua preferência por produtos que apresentem melhores características sensoriais, além desses serem mais preocupados com o conteúdo nutricional de seu alimento.

Em contrapartida, a importância dada ao atributo preço e fraude apresenta relativa tendência de redução de seu valor conforme a renda aumenta. Diante disso, é possível inferir que quanto maior o



poder aquisitivo do consumidor de hortaliças, menor é a importância dada aos aspectos de preço e fraude.

Para os demais aspectos e atributos de qualidade avaliados, não se observou efeito da renda sobre a percepção dos consumidores.

Tabela 4.2 – Percepção da qualidade das hortaliças sob o ponto de vista do consumidor em função da renda familiar. Brasília – DF

Atributos de Qualidade	< de 800	800 a 1500	1501 a 2800	2801 a 3800	3801 a 5000	5001 a 6000	> de 6000	Média
Origem	3,29a	2,55a	2,78a	3,10a	3,16a	2,43a	2,78a	<b>2,87</b>
Sanidade (contaminantes)	3,29a	3,65ab	3,83b	3,79b	3,87b	3,83b	3,86b	<b>3,73</b>
Sabor/odor/textura	2,71a	3,35ab	3,67b	3,66b	3,68b	3,70b	3,75b	<b>3,50</b>
Praticidade (tamanho/embalagem)	3,17a	2,60a	2,82a	2,93a	2,84a	2,83a	3,10a	<b>2,90</b>
Conteúdo nutricional	3,00a	3,35a	3,47a	3,34a	3,51a	3,51a	3,58a	<b>3,39</b>
Sementes de OGMs/Transgênicos	3,00a	2,70a	2,76a	2,66a	2,76a	2,77a	2,68a	<b>2,76</b>
Disponibilidade do produto	3,29a	3,55a	3,35a	3,17a	3,08a	3,21a	3,46a	<b>3,30</b>
Certificação/rastreabilidade	3,00a b	2,00a	3,24b	2,24ab	2,14a	2,36ab	2,38ab	<b>2,48</b>
Disposição do produto na banca/prateleira	3,29a	2,40a	3,18a	2,45a	2,62a	2,63a	2,35a	<b>2,70</b>
Dia de Compra	2,00a	2,80a	2,50a	2,93a	2,61a	2,92a	2,97a	<b>2,68</b>
Sistema de cultivo (Poluição ambiental/contaminação)	3,17a	2,90a	2,94a	3,11a	3,24a	3,27a	3,32a	<b>3,14</b>
Fraude	3,67a	2,55b	3,53a	3,45a	3,35a	3,46a	3,39a	<b>3,34</b>
Preservação do Produto	3,67a	3,60a	3,76a	3,93a	3,71a	3,82a	3,85a	<b>3,76</b>
Preço	3,14a b	3,90a	3,61ab	3,72ab	3,68ab	3,49ab	3,21b	<b>3,54</b>
<b>Média</b>	<b>3,12</b>	<b>2,99</b>	<b>3,25</b>	<b>3,18</b>	<b>3,16</b>	<b>3,16</b>	<b>3,19</b>	<b>3,15</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey (p<0,05)

Fonte: elaboração própria com base nos dados de pesquisa

### 4.3.EFEITO DA ESCOLARIDADE NA PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DAS HORTALIÇAS CONVENCIONAIS

Foram observados alguns efeitos diretos na análise comparativa entre a variável escolaridade e a percepção da qualidade das hortaliças (Tabela 4.3). Sendo assim, os efeitos que apresentaram maior relevância prática serão tratados a seguir:

Entre todas as respostas, apenas os consumidores do grupo de escolaridade fundamental completo, nos atributos origem (0,67), certificação/rastreabilidade (0,33) e disposição do produto na banca/prateleira (0,67), apresentaram valores inferiores a 1 (valores que oscilam entre sem importância e pouco importante).

Apenas os consumidores do grupo de escolaridade fundamental completo e superior incompleto, nos atributos fraude (1,67) e certificação/rastreabilidade (1,89) respectivamente, apresentaram notas oscilando entre os valores 1 e 2 (de pouco importante a neutro). Três grupos de consumidores de escolaridade fundamental completa nos atributos praticidade e sementes de OGMs/Transgênicos e de escolaridade fundamental incompleta no atributo dia de compra apresentaram valores médios igual a 2 (neutro).

Essa concentração de valores reduzidos nos grupos de menor escolaridade demonstra que consumidores com menor grau de instrução (geralmente menos informados) declaram dar menor importância a muito dos atributos relacionados à qualidade, principalmente, nos aspectos referentes à origem, certificação/rastreabilidade, disponibilidade do produto na banca/prateleira, fraude, praticidade e sementes de OGMs/transgênicos. Isso provavelmente ocorre porque muitos desses assuntos são de maior complexidade e de pouco conhecimento entre o senso comum.

A importância dada ao atributo preço apresenta redução de valor à medida que se eleva a escolaridade, com exceção da escolaridade fundamental incompleto. Portanto, pode-se inferir que quanto maior o grau de escolaridade do consumidor, menor é a sua preocupação quanto ao preço do produto, ou seja, pessoas mais instruídas provavelmente centram suas preocupações em outros atributos de qualidade que não estejam relacionados ao preço.

Tabela 4.3 – Percepção da qualidade das hortaliças sob o ponto de vista do consumidor em função da escolaridade. Brasília – DF

Atributos de Qualidade	Fundamental incompleto	Fundamental completo	Médio incompleto	Médio completo	Superior incompleto	Superior completo	Pós-graduação	Média
Origem	2,50ab	0,67a	2,57ab	2,94b	2,70ab	2,82b	2,66ab	<b>2,41</b>
Sanidade (contaminantes)	3,33a	4,00ab	3,57ab	3,87b	3,79ab	3,84b	3,79ab	<b>3,74</b>
Sabor/odor/textura	3,33a	3,33a	3,57a	3,73a	3,75a	3,64a	3,68a	<b>3,58</b>
Praticidade (tamanho/embalagem)	3,00a	2,00a	3,00a	3,01a	3,00a	2,97a	2,95a	<b>2,85</b>
Conteúdo nutricional	3,50a	3,00a	3,43a	3,62a	3,41a	3,52a	3,45a	<b>3,42</b>
Sementes de OGMs/Transgênicos	2,33a	2,00a	2,71a	2,83a	2,75a	2,67a	2,79a	<b>2,58</b>
Disponibilidade do produto	3,33ab	4,00ab	3,43ab	3,59a	3,35ab	3,23b	3,19b	<b>3,45</b>
Certificação/rastreabilidade	2,17ab	0,33a	2,71ab	2,29ab	1,89a	2,50b	2,79b	<b>2,10</b>
Disponibilidade do produto na banca/prateleira	2,83a	0,67a	2,86a	2,46a	2,15a	2,68a	2,65a	<b>2,33</b>
Dia de Compra	2,00ab	2,67ab	3,43ab	3,34a	2,82ab	2,79b	2,44b	<b>2,78</b>
Sistema de cultivo (Poluição ambiental/contaminação)	3,17a	2,33a	3,29a	3,30a	3,14a	3,23a	3,28a	<b>3,11</b>
Fraude	2,67ab	1,67a	3,29b	3,44b	3,38b	3,32b	3,60b	<b>3,05</b>
Preservação do Produto	3,50a	4,00a	3,86a	3,86a	3,82a	3,79a	3,82a	<b>3,81</b>
Preço	3,67a	4,00a	3,86a	3,52a	3,47a	3,35a	3,31a	<b>3,60</b>
<b>Média</b>	<b>2,95</b>	<b>2,48</b>	<b>3,26</b>	<b>3,27</b>	<b>3,10</b>	<b>3,17</b>	<b>3,17</b>	<b>3,06</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

Para que fosse possível a análise dos dados conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ ), foi eliminada a resposta dada pelo entrevistado com escolaridade definida como analfabeto, a qual apresentava uma única resposta.

#### 4.4.EFEITO DA FAIXA ETÁRIA NA PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DAS HORTALIÇAS CONVENCIONAIS

Para análise da influência da faixa etária na percepção dos consumidores utilizou-se também o modelo de comparação de médias por meio do método ANOVA e auxílio da análise Tukey (0,05). Foram observados alguns efeitos diretos na análise comparativa entre a variável faixa etária e a percepção da qualidade das hortaliças (Tabela 4.4).

Em nenhum dos grupos de respostas a média atribuída foi inferior a 2 (neutro). Os menores valores obtidos estão relacionados ao atributo certificação/rastreabilidade nos grupos de 18 a 25 anos (2,10) e de 36 a 45 anos (2,12).

A importância dada aos atributos conteúdo nutricional, sistema de cultivo e fraude apresenta aumento de valor à medida que se eleva a faixa etária dos entrevistados. O mesmo ocorre na média geral dos

grupos de faixa etária. Dessa observação é possível fazer a inferência de que consumidores com idades mais avançadas dão maior importância aos atributos de qualidade como um todo.

Os resultados desta pesquisa corroboram para os dados apontados por Ventura (2010) que diz que, nos próximos 20 anos, as empresas irão se deparar com mudanças no perfil de consumo de seus potenciais clientes. Diversos fatores estruturais, como o envelhecimento populacional, a valorização da qualidade de vida e o aumento do poder de consumo das classes de baixa renda serão responsáveis pelo ingresso de novos consumidores que, adicionalmente, se mostrarão cada vez mais exigentes e responsáveis do ponto de vista socioambiental.

Também é interessante salientar que por trás do envelhecimento da população encontra-se o expressivo aumento da longevidade da sociedade brasileira. Em apenas 24 anos (1980-2004), a expectativa de vida ao nascer aumentou em nove anos. A média de vida passou de 62,2 anos em 1980 para 71,7 anos em 2004 e 72,9 em 2008 (VENTURA, 2010).

Nesse sentido, o envelhecimento populacional impactará significativamente os diversos segmentos da alimentação humana. Isso ocorrerá porque as faixas de idade mais avançadas apresentam demandas próprias, ou seja, muitos ainda têm vida economicamente ativa e estão interessados em viver melhor e mais.

Assim, todo produto que melhorar a qualidade de vida desse grupo da população tem mercado potencial bastante elevado. Logo, é importante enfatizar que o segmento das hortaliças, sobretudo daquelas que apresentam maior apelo funcional, orgânico ou saudável, será demandado significativamente pelas parcelas populacionais mais maduras.

Tabela 4.4 – Percepção da qualidade das hortaliças sob o ponto de vista do consumidor em função da faixa etária. Brasília – DF

<b>Atributos de Qualidade</b>	<b>18 a 25</b>	<b>26 a 35</b>	<b>36 a 45</b>	<b>46 a 55</b>	<b>56 a 65</b>	<b>&gt; de 65</b>	<b>Média</b>
Origem	2,59a	2,90a	2,55a	2,87a	2,88a	2,89a	<b>2,78</b>
Sanidade (contaminantes)	3,68a	3,81a	3,90a	3,80a	3,74a	3,89a	<b>3,80</b>
Sabor/odor/textura	3,76a	3,57a	3,69a	3,68a	3,71a	3,82a	<b>3,71</b>
Praticidade (tamanho/embalagem)	3,09a	2,99a	2,80a	2,98a	2,96a	3,43a	<b>3,04</b>
Conteúdo nutricional	3,18a	3,42ab	3,48ab	3,62b	3,59ab	3,68ab	<b>3,50</b>
Sementes de OGMs/Transgênicos	2,91a	2,58a	2,79a	2,76a	2,68a	2,89a	<b>2,77</b>
Disponibilidade do produto	3,14ab	3,23a	3,29ab	3,34ab	3,61b	3,43ab	<b>3,34</b>
Certificação/rastreabilidade	2,10a	2,58a	2,12a	2,55a	2,29a	2,67a	<b>2,39</b>
Disponibilidade do produto na banca/prateleira	2,24a	2,60a	2,36a	2,74a	2,47a	2,75a	<b>2,53</b>
Dia de Compra	2,45a	2,88a	3,04a	2,75a	2,98a	2,54a	<b>2,77</b>
Sistema de cultivo (Poluição ambiental/contaminação)	3,05a	3,23a	3,17a	3,26a	3,29a	3,43a	<b>3,24</b>
Fraude	2,90a	3,35ab	3,33ab	3,39ab	3,52b	3,68b	<b>3,36</b>
Preservação do Produto	3,81a	3,80a	3,85a	3,79a	3,80a	3,82a	<b>3,81</b>
Preço	3,64a	3,62a	3,32a	3,25a	3,41a	3,50a	<b>3,46</b>
<b>Média</b>	<b>3,04</b>	<b>3,18</b>	<b>3,12</b>	<b>3,20</b>	<b>3,21</b>	<b>3,32</b>	<b>3,18</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

Para que fosse possível a análise dos dados conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ ), foi eliminada a faixa etária de menos de 18 anos, a qual apresentava uma única resposta.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da produção e do consumo de hortifrutícolas revela-se como forma direta e de menor custo para melhorar a dieta alimentar. No entanto, esse aumento só pode ser orientado pela educação na alimentação e por meio de incentivos no sentido de atender às exigências, tanto em quantidade como em qualidade adequada.

O varejo é naturalmente um operador logístico que faz o elo entre o consumidor final e o fornecedor. Em função disso, as relações com os fornecedores e com o mercado consumidor representam, ao mesmo tempo, oportunidades e ameaças para a melhoria das operações de venda. Sob esse ponto de vista, o próprio consumidor constitui-se como fato gerador das ações produtivas e comerciais, atuando quase sempre como agente ativo nas relações comerciais, enquanto o varejo determina, em parte, os gostos e as preferências dos consumidores por meio do marketing.

Logo, este trabalho também concluiu que há atributos de qualidade das hortaliças convencionais que, na percepção dos consumidores, são mais relevantes. Assim, a demanda por produtos que tenham sanidade (tanto microbiológica como química) sugere modificações em amplitude e em profundidade nas questões relacionadas à aplicação de defensivos químicos, na utilização de água de qualidade

(principal fonte de micro-organismos indesejáveis), na limpeza e higienização pós-colheita e na apresentação dessa classe de alimentos.

Se o critério referente a preservação do produto é tido como essencial para o processo de decisão do cliente, é fundamental que o sistema logístico do segmento se ajuste de maneira eficiente e adequada no sentido de apresentar produtos com características de frescor ao cliente final. Uma sugestão razoável é reforçada por meio do resultado que aponta que o consumidor costuma fazer compra de hortaliças semanalmente. Assim, o planejamento adequado para a manutenção do frescor permeia a concentração dos esforços dos atores da cadeia produtiva e consolida a estratégia mercadológica aqui denominada de 'dia da verdura': "terça-feira verde", "quarta verde", "sábado do produtor" e outras.

Ao se adotar essa estratégia alguns atributos podem ser contemplados e ressaltados: apresentação do produto/frescor, aparência, disponibilidade, melhor disposição dos produtos nas gôndolas, entre outros. Logo, as cadeias logísticas acabam por se tornar mais eficientes, os custos e as perdas são reduzidos e os lucros aumentados.

Outra questão que foi concluída de maneira significativa por esse trabalho se refere ao fato de que há uma relação diretamente proporcional entre a escolaridade e a elevação da faixa etária e o aumento do grau de exigência dos consumidores no que tange à qualidade de hortaliças convencionais. Nesse sentido, é importante considerar que a população brasileira como um todo está envelhecendo e, se isso ocorre, o padrão de exigência também aumenta.

Sendo assim, os estabelecimentos como um todo devem buscar cada vez mais atender os anseios e desejos de seus clientes. O conceito de qualidade deve ser avaliado constantemente e perseguido por todas as elos da cadeia produtiva. Isso configura por si só uma estratégia de mercado diretamente relacionada a força social no contexto do macroambiente.

Outro componente da força econômica macroambiental também pode ser trazida à luz da conclusão: a renda. O Brasil, nos últimos anos, experimentou uma ascensão econômica. O poder de compra aumentou, houve a migração acentuada das classes mais baixas para níveis mais altos e a alimentação foi diretamente influenciada por isso.

O perfil padrão do consumidor de hortaliças convencionais na região central do Distrito Federal pode ser representado por uma mulher com idade entre 26 e 55 anos, economicamente ativa, nível superior completo, elevada renda familiar e responsável pela escolha do alimento mais adequado para sua família.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALVES, E. R. S. Utilização da Ferramenta Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para melhoria contínua da satisfação de clientes internos e externos: O Caso da Vitrine de Tecnologias da Embrapa. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2009, 135 p. Dissertação de Mestrado.
- BATALHA, M. O; SCARPELLI, M. Gestão da cadeia agroindustrial. In: O agronegócio na sociedade da informação, Brasília: Anais do Workshop O agronegócio na sociedade da informação, Programa Sociedade da Informação – MCT, 2002.
- BATALHA, M. O; SILVA, A. L; SOUZA FILHO, H. M. de; TOLEDO, J. C; NANTES, J. F. D; COSTA, M. A. B. da; ALCANTARA, R. L. C; SCARPELLI, M. Gestão do agronegócio: textos selecionados. 1ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2005. v. 1. 647p.
- BLACKWELL, R. D; MINIARD, P. W; ENGEL, J. F. Comportamento do Consumidor. São Paulo: Thomson, 9ª ed., 2005.
- CROSBY, P. B. Zero Defects. Quality Progress, February, 1992.
- ESPERIDIÃO, M. A; TRAD, L. A. B. Avaliação de satisfação de usuários: considerações teórico-conceituais. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro: 22 (6): 1267-1276, jun, 2006. p. 1274.
- FEIGENBAUM, A.V. Controle da Qualidade Total. São Paulo: Makron, 1994
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUIVANT, J. S. Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. In: Herculano, Selene (Org.), Qualidade de vida e riscos ambientais. Niteroi: Editora da UFF, 2000. p. 281-303.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Produção Agrícola Municipal (PAM), Rio de Janeiro: 2008. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br> >. Acesso em 03 março de 2012.
- LEDESMA, M. A. Marketing agroindustrial - La cadena de valor en los agronegocios. 1ª ed., Buenos Aires: Ariel, 2005. 176 p.
- KARSAKLIAN, E. Comportamento do consumidor. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- KOTLER, Philip. Administração de Marketing: Análise, planejamento, implemetação e controle. 5ªed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MEGIDO, J. L. T; XAVIER, C. Marketing e agribusiness. 4ª edição – editora Atlas. São Paulo: 2003.
- MELO, P. C. T; VILELA, N. J. Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças. Associação Brasileira de Horticultura (ABH), 2007. 11p. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/downloads/cadeia\\_produtiva.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/downloads/cadeia_produtiva.pdf), acesso em 6 de outubro de 2009.

NAVARRO, A. C. G. Produção e consumo de alimentos orgânicos em Londrina. Londrina, Departamento de Administração do Centro de Estudos Sociais de Londrina, Universidade Estadual de Londrina, Paraná: 2011. 193 p. Trabalho de Conclusão de Curso.

PERI, C. The universe of food quality. *Food Quality and Preference*. 2005.

PINTO, S. H. B; CARVALHO, M. M; HO, L. L. Implementação de programas de qualidade: um survey em empresas de grande porte no Brasil. *Gestão & Produção*, v. 13, n.2, mai/ago. 2006. p.191-203.

POLIZEI, E. Plano de Marketing. 2ª edição revista e ampliada. CENGAGE Learning. São Paulo: 2010.

ROMANIELLO, M. M; AMÂNCIO, R. Gestão estratégica e responsabilidade social: um estudo de caso sobre a percepção dos estudantes do curso de administração. *REAd*, ed. 45. v. 22. n. 3. Maio/Junho, 2005.

SANTOS, A. P. R dos. Conformação da qualidade microbiológica em couve minimamente processada no Distrito Federal: o caso da agroindústria Machadinho. Universidade de Brasília, Distrito Federal: 2008, 120p. Dissertação de Mestrado.

SOLOMON, M. R. Comportamento do consumidor: Comprando, possuindo e sendo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

TSCHOLL, J. A Satisfação do Cliente – Como Alcançar a Excelência Através do Serviço ao Cliente. São Paulo: Editora McGraw Hill Ltda., 1996.

YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Algumas referências não foram colocadas por falta de espaço



**APÊNDICE I**

Modelo de questionário aplicado para identificar o perfil e a percepção dos consumidores quanto aos atributos de qualidade das hortaliças - Brasília/DF.

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE A QUALIDADE DE HORTALIÇAS**

**A. Identificação do Consumidor**

1. Local (supermercado):
2. Gênero  
 Masculino                       Feminino
3. Faixa etária (anos)  
 < 18    19 a 25    26 a 35    36 a 45    46 a 55    56 a 65    > 66
4. Escolaridade  
 analfabeto    fundamental incompl.    fundamental compl.    médio incompl.    médio compl.    superior incompl.    superior completo    pós graduação
5. Renda familiar  
 < 800    de 801 a 1500    de 1501 a 2800    de 2801 a 3800  
 3801 a 5000    5001 a 6000    > 6001
6. Atividade principal \_\_\_\_\_
7. Origem (por região):  Centro-Oeste;  Nordeste;  Norte;  Sudeste;  Sul
8. Grupo Étnico-racial  
 branco (a)    negro (a)    pardo (a) / mulato (a)    amarelo (a)    indígena de origem indígena
9. Estado Civil  
 Solteiro    Casado    Divorciado    Viúvo
10. Filhos  
 não    1 filho;    2 filhos;    3 filhos;    4 filhos;    Mais de 4 filhos

**B. Percepção do entrevistado sobre a qualidade do produto**

Aspecto	Grau de importância				
	Sem importância	Pouco importante	Neutro	Importante	Muito importante
Origem					
Sanidade (contaminantes)					
Sabor/odor/textura					
Praticidade (tamanho/embalagem)					
Conteúdo nutricional					
Sementes de OGM's/transgênico					
Disponibilidade do produto					
Certificação/rastreabilidade					
Disposição do produto na banca/prateleira					
Dia de compra					
Sistema de cultivo (poluição ambiental/contaminação)					
Fraude					
Preservação do produto					
Preço					

# Capítulo 16

## TEORIA DA CONTINGÊNCIA E NOVAS DIMENSÕES DAS REDES INTERORGANIZACIONAIS

*Cleidson Nogueira Dias (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Universidade de Brasília (UnB)*

*prof.cndias@gmail.com*

*Valmir Emil Hoffmann (Universidade de Brasília (UnB)*

*Carlos Alberto Gonçalves (Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade FUMEC)*

*Eduardo Dias Leite (Instituto Federal de Brasília (IFB)*

**RESUMO:** O propósito deste capítulo é abordar novas dimensões de redes interorganizacionais e a teoria contingencial no âmbito da reflexão sobre estratégias que busquem alcançar os objetivos das organizações. No que tange os aspectos metodológicos, trata-se de uma pesquisa teórica que visa proporcionar um espaço para discussão sobre as abordagens da teoria da contingência e de redes interorganizacionais. Então, como resultados o presente capítulo discute conceitualmente essas abordagens, propõe novas dimensões da estratégia de redes, expõe proposições de pesquisa para essas dimensões e evidencia a interseção entre a abordagem contingencial e a de redes, destacando diversas obras da literatura, como, por exemplo, o artigo seminal de Astley e Van de Ven, cuja contribuição aplica-se aos estudos de diversas organizações, inclusive a redes interorganizacionais de inovações sustentáveis no âmbito dos setores de biotecnologia e agropecuário.

**Palavras-chave:** Redes Interorganizacionais; Teoria Contingencial; Teorias Organizacionais; Estratégia.

## 1. INTRODUÇÃO

Per faz et nefas, as empresas desejam amealhar sozinhas recursos do ambiente ou quando isso não é possível, desenvolvendo esses recursos internamente (Dierickx; Cool, 1989; Dias; Milan; Toni, 2018), diminuindo ao máximo sua dependência do seu ambiente (Pfeffer; Salanick, 1978; Vidal; Barbosa; Bouzada, 2014), para atender as demandas de seus stakeholders (Freeman; Reed, 1983; Gomes; Gomes, 2015) e maximizar a potencial geração de vantagem competitiva da empresa (Barney, 1991; Barney e Hesterly, 2004) ou da rede de cooperação interorganizacional (Kim; Choi, 2014; Klein; Pereira, 2016), sendo que uma das características específicas de uma rede é a complementaridade dos recursos dos atores contidos nela (LAVIE, 2006), bem como a complementaridade em redes de pesquisa e desenvolvimento para a inovação no setor agropecuário (DIAS; HOFFMAN; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2019).

Em seu texto seminal, Coase (1937) escreve que o limite da expansão da firma está baseado no custo que a organização terá em seu novo tamanho. Ou seja, é um discurso pensado na escala. Assim, tanto a empresa grande como a pequena estão limitadas pela escala. De um ponto de vista mais comum, a discussão da escala como um limitante da firma continuou sendo atual, passados mais de oitenta anos do texto de Coase (1937). Basta dizer que Freeman, Edwards e Schroeder (2006) apontaram esse aspecto como uma barreira para as pequenas empresas. Segundo seu estudo, essa barreira claramente pode ser superada através de um processo de construção de redes com outras empresas clientes, fornecedoras e mesmo com contatos pessoais entre os pequenos empresários.

Quando Jarillo (1988) que o tema de redes estava na moda, ele se referiu à publicação científica. Mas, salientou à época que havia um problema quanto à definição do conceito de rede, pois apesar de seu uso se voltar a um desempenho superior, o que seria então um tema típico de estratégia (Rumelt; Schendel; Teece, 1995), ele havia sido desenvolvido a partir de casos de organizações sem fins lucrativos nos anos 1960 e 1970. Ficou ainda mais difícil falar de redes desde um ponto de vista de estratégia com o advento do modelo de Porter (1980), conclui Jarillo (1988). Então, Jarillo (1988) conceitua redes como sendo um modelo organizacional, que pode ser empregado para que a firma atinja uma posição mais competitiva.

Neste capítulo, considera-se a rede como uma forma de ação coletiva de organizações, que pode, segundo Balestrin e Verschoore (2008, p. 167), ser entendida como um “conjunto de empresas independentes que, agrupadas em uma única estrutura e operando coletivamente, formam uma nova organização tão ou mais importante que as próprias entidades envolvidas”.

Embora o vínculo entre a Teoria Contingencial e a estratégia já foi ponderada de maneira muito rápida por Quinn (1978), sua ligação com redes resta por evidenciar. Segundo Oliveira (2009), a Teoria da Contingência surgiu, de forma estruturada, em 1972 (após trabalho de Lawrence e Lorsch) e estava baseada no princípio de que, nas empresas, nada é absoluto e, portanto, depende de algo, que geralmente é incontrolável pelas empresas, pois estão em seu ambiente, o qual é externo a elas.

O termo contingência significa eventualidade, dúvida, incerteza de que uma ação aconteça. De maneira ampla, é o que postulam os contingencialistas, ou seja, não existe uma única maneira de administrar. As ideias e ações que norteiam a tomada de decisão dependem do ambiente no qual a organização está contida. As circunstâncias definem as medidas a serem tomadas. Portanto, pode-se dizer que tudo é relativo, não existe um modelo perfeito, a administração não é uma receita que se possa seguir passo a passo (MASIERO, 2007).

O uso da pesquisa teórica neste trabalho é próprio, pois visa compreender ou proporcionar um espaço para discussão de um tema ou uma questão intrigante da realidade (TACHIZAWA; MENDES, 2006). A pesquisa teórica é dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos. Além disso, a pesquisa teórica não implica imediata intervenção na realidade, entretanto, não é menos relevante porque seu papel é decisivo na criação de condições para a intervenção (DEMO, 2001), sendo que a forma básica de pesquisa teórica é a bibliográfica.

Logo, visando facilitar o entendimento deste capítulo, conforme será discutido a seguir, optou-se por separar esta pesquisa em três partes: na primeira parte será discutida a Teoria Contingencial; na segunda parte introduzem-se as dimensões de redes; enquanto que na terceira parte há considerações finais no que tange às contribuições da pesquisa à luz das redes interorganizacionais e uma combinação com a teoria contingencial.

## 2. TEORIA DA CONTINGÊNCIA

Estudiosos da Teoria da Contingência se preocupam com o ambiente da organização, que está sempre mudando. “Mudanças na estrutura da indústria, na preferência dos consumidores, na concorrência, na tecnologia empregada, na legislação e nas normas e expectativas sociais geram uma variedade de oportunidades e ameaças” (MASIERO, 2007, p. 34). Dessa maneira, de acordo com a teoria da contingência, o conjunto das variáveis ambientais é que molda as características da organização, pois há preocupação com o ambiente e com a tecnologia.

Alfred D. Chandler, com base em sua pesquisa seminal, publicada na *Business History Review* (The Beginnings of 'Big Business' in American Industry) em 1959 (Masiero, 2007), escreveu o livro, *Strategy and Structure* (1962), que trata da mudança estratégica e estrutura de grandes empresas industriais nos Estados Unidos, utilizando a coleta de informações de suas maiores empresas, Du Pont, General Motors, Sears e Standard Oil, entre 1909 e 1960. Com base na pesquisa, observou-se que as empresas industriais estudadas foram as primeiras a adotarem a estrutura multidivisional ou estrutura descentralizada, ao qual o desenho da organização assume a melhor forma para integrar seus recursos (CHANDLER, 1998).

A pesquisa de Burns e Stalker (1961) identificou dois modelos organizacionais: mecânico e orgânico, e verificou-se que o primeiro operava em um ambiente estável, enquanto que o segundo, em um ambiente instável. A tipologia identificada mostra a relação das práticas administrativas com o ambiente externo das indústrias.

Para Lawrence e Lorsch (1972), com a confrontação entre o ambiente e as organizações, ganha-se vantagens por meio da diferenciação e da integração, promovendo condição satisfatória de eficiência operacional para enfrentar as mudanças do mercado. A diferenciação indica a divisão organizada do trabalho em subsistemas ou departamentos que desempenham tarefas especializadas, em um contexto ambiental especializado; e a integração refere-se ao ambiente global da organização, onde as partes de uma empresa constituem um todo indissolúvel e nenhuma parte pode ser afetada sem afetar as outras partes.

Além desses autores, Sobral e Peci (2008) destacam também as contribuições das pesquisas empíricas de Emery & Trist e Woodward.

Emery Trist e Fred Emery analisaram a relação dos ambientes sociotécnico e econômico com os tipos mais adaptados de estrutura organizacional. Joan Woodward e seus colaboradores reconheceram a relação entre os tipos de tecnologia adotados por uma organização e variáveis, como os níveis de autoridade entre o topo e a base, amplitude de controle, forma de definição de tarefas, volume de comunicações escritas e extensão da divisão de funções entre especialistas (SOBRAL e PECI, 2008, p. 58).

Na abordagem contingencial, para Stoner e Freeman (1999, p. 35), está a “concepção de que a técnica de administração que melhor contribui para o alcance dos objetivos organizacionais pode variar em situações ou circunstâncias diferentes”. Desse modo, para a contingency approach, “não há uma prática, teoria ou estrutura administrativa que funcione bem em todas as situações. Todas as soluções

são situacionais: isso significa que todas as soluções dependem sempre de um ajuste com a situação” (MAXIMIANO, 2009, p. 319).

Desse modo, de acordo com Sobral e Peci (2008), o enfoque contingencial baseia-se na concepção da empresa como um sistema aberto, em contínua interação com o ambiente onde está inserida, refutando os princípios universais de administração e defendendo que uma variedade de fatores, tanto internos quanto externos à organização, pode influenciar seus resultados. Nesse sentido, e segundo as pesquisas empíricas dos precursores da teoria contingencial, a gestão adotada depende das variáveis contingenciais, conforme Quadro 1, que podem ser classificadas em cinco (SOBRAL e PECI, 2008).

Quadro 1: Contingências e sua influência em organizações

Incerteza e complexidade do ambiente externo	O grau de incerteza e de complexidade do ambiente em que a organização se insere pode influenciar o processo de administração. Ambientes mais estáveis e previsíveis demandam estruturas mais burocratizadas, com divisões claras de tarefas, papéis e responsabilidades, cadeia definida de comando e controle, ao contrário de ambientes instáveis, caracterizados pelo alto grau de incerteza e complexidade, que requerem maior grau de inovação, em geral próprio às estruturas organizacionais mais flexíveis e enxutas, caracterizadas pela delegação de poder.
Tamanho da organização	Pode ser medido em termos de número de pessoas, volume de receitas, entre outros. O aumento do tamanho de uma organização traz problemas de coordenação. Por exemplo, o tipo de estrutura organizacional adequado para uma organização de 10 mil empregados seria ineficiente em uma organização composta por 20 indivíduos.
Tecnologia	Refere-se ao processo de transformação de insumos em produtos e pode ser diferente de uma organização para outra, variando de tecnologias mais rotineiras até mais complexas e customizadas. Cada uma dessas tecnologias demandará diferentes estilos de liderança, sistemas de controle e estruturas organizacionais.
Tarefa	O tipo de tarefa que uma organização procura realizar também influenciará sua forma de administração. Tarefas complexas requerem estruturas que possam incentivar maior coordenação entre os membros da organização, em busca de soluções mais inovadoras e complexas.
Características do ambiente interno	As características do ambiente interno da organização, em termos de pontos fortes e fracos que a organização apresenta em dado momento, também vão influenciar as estratégias que a administração deve adotar.

Fonte: Sobral e Peci (2008, p. 60)

Diante disso, a Teoria Contingencial identifica um conjunto de contingências, sendo que cada uma delas pode influenciar o desempenho organizacional. As contingências são múltiplas, internas e externas à organização. Por conseguinte, os gestores devem tomar uma decisão, considerando as

características da empresa e do seu contexto, cujas variáveis contingenciais impactam na estrutura organizacional.

## 3. NOVAS DIMENSÕES SOBRE A ESTRATÉGIA DE REDES

### 3.1. REDUÇÃO DE CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Os custos de transação foram colocados por Coase (1937) no centro de análise da questão por que as firmas existem, por que todas as transações não ocorrem via mercado, ou ainda, por que as transações não ocorrem somente em uma única grande firma. Segundo Barney e Hesterly (2004), Coase foi um dos responsáveis pelas discussões da teoria da firma, que posteriormente foi desenvolvida por Oliver Williamson e outros em um modelo mais completo do custo de usar o mercado para gerenciar transações econômicas, o que veio a ser conhecido como a Teoria dos Custos de Transação (TCT).

Williamson (1993) define custo de transação como os custos ex-ante de preparar, negociar e salvaguardar um acordo bem como os custos ex-post dos ajustamentos e adaptações que resultam, quando a execução de um contrato é afetada por de falhas, erros, omissões e alterações inesperadas. Em suma, são os custos de conduzir o sistema econômico.

A TCT distinguiu duas formas de governança das atividades econômicas: mercado (contratação) e hierarquia (produção interna), cujo meio mais eficiente de confeccionar determinado bem é de delegar a produção de cada um de seus componentes a empresas especializadas. Os níveis de especialização das empresas fornecedoras levariam a curvas decrescentes nos custos de produção, tornando mais vantajoso para a empresa compradora adquirir tais componentes a custos menores no mercado do que produzi-los internamente. Todavia, o que se observa no contexto dos negócios é que as organizações geralmente não agem dessa forma. A explicação para tal fato é que nas relações econômicas entre empresas existem os Custos de Transação (CT). As empresas incorrem em custos transacionais toda vez que precisam definir, gerenciar e controlar suas transações com outras empresas, processo e formalização de contratos, obtenção e manutenção de clientes e acompanhamento de valores a receber (BALESTIN e VERSCHOORE, 2008).

Nesse sentido, os custos de transação são aumentados pela racionalidade limitada e pelo comportamento oportunista de interesses próprios, inerentes à natureza humana (WILLIAMSON, 1985). Então, além dos casos extremos das formas de mercado e hierarquia, a TCT reconheceu uma forma alternativa – a intermediária. A TCT qualificou essas formas intermediárias de híbridas. Segundo Williamson (1991), as três formas genéricas – de mercado, híbrida e hierárquica – são distinguidas por



diferentes mecanismos de coordenação e controle e por diferentes capacidades de adaptação às transações, ao qual o conjunto de propriedades que suporta determinados relacionamentos constitui estruturas que perpetuam essas mesmas propriedades, baseadas em formas contratuais distintas.

As estruturas de governança híbridas não são nem hierárquicas nem de mercado, são focadas em contratos de longo prazo, empreendimentos conjuntos (joint ventures), franquias e redes de empresas – que recentemente tem recebido muita atenção. As formas híbridas são mais flexíveis que as hierárquicas e possuem maior controle administrativo que os mercados (BARNEY; HESTERLY, 2004).

As redes de empresas, produção a partir de um grupo de firmas que mantêm relações contínuas, destacam-se com uma forma híbrida de estrutura na TCT (Barney; Hesterly, 2004), e são conceituadas por Thorelli (1986) como duas ou mais organizações envolvidas em uma relação de longo prazo e que, pela intensidade de sua interação, constituem-se em um subconjunto de um ou de vários mercados. Redes podem ser mais “amarradas” ou “frouxas” dependendo da quantidade (número), qualidade (intensidade) e tipo (aproximação da atividade principal) das interações entre os participantes. Nesse sentido, Thorelli (1986) indica que poder e confiança são conceitos centrais na análise de redes, e a compreensão desses aspectos envolve lidar com a política do mercado.

Confiança é fortemente baseada no passado, mas é essencialmente um conceito orientado para o futuro (THORELLI, 1986). Foss e Koch (1996), definindo o comportamento oportunista, reforçam a vinculação entre passado e futuro ao indicar que os retornos de ser honesto devem ser superiores aos retornos de ser oportunista, permitindo que a transação se repita entre as partes e consolide relações de confiança e criação de reputação.

Segundo Putnam (2006), os sistemas participativos exercem um poderoso efeito virtuoso, e uma das razões é porque eles aumentam os custos potenciais para o transgressor, ou seja, o oportunista. A atuação em redes permite às empresas que sua especialização em determinada área seja mantida e, paralelamente, sejam reduzidos os riscos contratuais que ocorrem em transações de mercado (POWELL, 1990). Assim, organizações contidas em redes com muitos laços (i.e., mais densas) têm acesso a informação de maneira mais rápida e o grupo pode aplicar sanções coletivas a atores que agirem de forma oportunista. Desse modo, a participação em redes pode reduzir os custos de monitorar e fazer cumprir acordos (GRANOVETTER, 1985; UZZI, 1996).

Segundo Jarillo (1998), os custos de transação podem ser impactados pela utilização de estratégias interorganizacionais, sendo que a ação cooperativa reduz os oportunismos entre os agentes econômicos. Balestrin e Verschorre (2008) complementam que as estratégias coletivas proporcionam



benefícios tanto à hierarquia (melhor coordenação, redução dos custos de transação) quanto à contratação (aumento de flexibilidade e ganhos de especialização na produção).

As redes de cooperação são um caminho para a redução das ações oportunistas, em virtude dos menores custos burocráticos e contratuais. Esse atributo das redes é viabilizado pelas defesas internas, geradoras de pressões sociais em prol da manutenção dos relacionamentos (RING; VAN DE VEN, 1994). Ainda para Ring e Van de Ven (1994), em redes de pequeno porte é possível uma gestão informal, desprovida de muitos protocolos, nos denominados contratos psicológicos. Contudo, com o crescimento das redes, os procedimentos e regras começam a formaliza-se como um guia das ações de seus membros, sendo estimulados e acompanhados (GRANDORI; SODA, 1995). A formalização das normas e procedimentos nas redes, para Waarden (1992), exerce funções essenciais: eles organizam os recursos existentes, especificam os direitos e deveres dos membros, regulam as relações entre os participantes e reduzem os conflitos e probabilidade de ações oportunistas. Assim:

Proposição 1 (P1): as redes funcionam como uma organização que diminui custos de transação.

Proposição 2 (P2): as redes diminuem a probabilidade de ações oportunistas entre seus membros.

## 3.2. REDUÇÃO DO RISCO OU DO MEDO DE ERRAR NA ESTRATÉGIA

As redes podem ser usadas pelas organizações tanto para gerenciar incertezas estratégicas quanto para reduzir seus custos e gerenciar os riscos (KOGUT, 1991; BARNEY e HESTERLY, 2004). Empresas que atuam isoladamente dificilmente conseguem partilhar riscos e custos de explorar novas oportunidades, realizando experiências em conjunto (AMATO NETO, 2000).

Zacarelli et al. (2008) salientam que a compreensão de um sistema como redes de negócios não se limita à observação de aspectos como concentração geográfica, pois a prática e pesquisa evidenciaram a necessidade de considerar um conjunto de fundamentos, que se constituem em evidências observáveis da vantagem competitiva do sistema supra-empresarial. Entre esses fundamentos virtuosos, destaca-se o compartilhamento de riscos, investimentos e lucros, cujo diferencial competitivo está baseado em eficácia e eficiência da rede (redução de estoques, velocidade de fluxos e diminuição de custos de transferências, entre outros ganhos potenciais).

Por conseguinte, um dos benefícios da cooperação interorganizacional é tornar viável o compartilhamento dos riscos de ações complexas entre todos os participantes, dividindo os custos e os resultados dos esforços coletivos (EBERS, 1997).

A complementaridade entre os membros é fator crucial (Kogut, 1988), permitindo a criação de redes desenhadas para lidar com situações complexas (MILES; SNOW, 1986). Assim, as redes facilitam o desenvolvimento de relacionamentos que habilitam o acesso a recursos não existentes na empresa e que combinam aqueles disponíveis na rede (Kay, 1998 citado por Verschoore e Balestrin, 2008), com especial destaque aos que estão sendo subutilizados (AMATO NETO, 2000).

Lorenzoni e Baden-Fuller (1995) afirmam que igual à grande organização integrada, as firmas em rede são capazes de se comportar como uma entidade competitiva singular, que pode gerar recursos competitivos consideráveis. Entretanto, a organização em rede diminui os riscos de problemas da grande empresa integrada, focando atenção onde a atividade é essencial e permitindo que cada unidade tenha liberdade nas demais ações, a cooperação é fomentada, o tempo e a energia gastos no monitoramento são reduzidos e os recursos são otimizados.

Como há inúmeras dificuldades para a geração de recursos em uma empresa, e dificuldades ainda maiores para a sua aquisição externamente, pois muitos não são comercializáveis (Dierickx e Cool, 1989) e tampouco transferíveis (Peteraf, 1993), a adoção da forma de governança alternativa à hierarquia e ao mercado (híbrida), cujas redes de empresas estão contidas, torna-se a opção mais atrativa (BARNEY, 1999). Por essas possibilidades e dentre as diversas razões para se cooperar, entende-se a complementaridade de recursos entre os parceiros como a principal das motivações para se entrar em redes de cooperação (BARNEY e HESTERLY, 2004; LAVIE, 2006).

Um estudo realizado por Hoffmann, Nascimento e Molina-Moralez (2008), sobre os recursos estratégicos de três redes industriais aglomeradas territorialmente (vestuário, calçadista e moveleira), demonstra a existência de grande volume de conhecimento, que é local, nas três redes analisadas. O conhecimento se configura como um recurso, caracterizado como intangível (Wernerfelt, 1984), que as empresas podem se beneficiar, em detrimento daquelas que estão fora da rede local. Esse recurso, reduz o risco competitivo dessas indústrias localmente aglomeradas. Para Lorenzoni e Baden-Fuller (1995), as soluções estratégicas providas pelas redes também têm função de gerar vantagens dificilmente imitáveis pelos concorrentes. Assim sendo, conjectura-se a terceira proposição deste capítulo:

Proposição 3 (P3): as redes reduzem as incertezas estratégicas com o compartilhamento dos riscos entre todos os participantes.

### 3.3. CRIAR BARREIRAS A NOVOS ENTRANTES OU REDUÇÃO DE BARGANHAS

Para criação de limites a novos entrantes ou redução de barganhas, podem ser identificadas barreiras exógenas e endógenas no âmbito da rede interorganizacional. Nas barreiras exógenas, de acordo com Kim, Oh e Swaminathan (2006), os padrões comportamentais e culturais são resistentes à mudança: o crescimento ou entrada de novos atores estão condicionados aos associados permitirem mudanças, evitando que a rede viva de sucessos passados. Além disso, para Scherer e Zawislak (2007), os fatores legais restringem o desenvolvimento de novos produtos ou serviços na rede: questões referentes aos direitos do consumidor, garantias e formação jurídica das redes são identificadas como barreiras na busca por novas alternativas. Portanto, temos barreiras externas relacionadas tanto a regras formais quanto informais.

Nas barreiras endógenas, as diferentes visões internas dos associados em relação à estratégia seguida, as ligações existentes entre a rede com outros atores (como fornecedores e clientes) e a posição que alguns associados atingem dentro da rede, tornam os atores receosos quando da possibilidade de alguma mudança e podem ser considerados como limitações internas nas redes. Além disso, o tamanho da rede é crítico para seu desenvolvimento, já que torna a coordenação da rede mais complexa, pois há mais interações e pessoas trabalhando em conjunto (KIM; OH; SWAMINATHAN, 2006).

O tamanho da rede é apontado por Thompson (2003) como função do número de participantes e da intensidade dos relacionamentos desses na rede. Essa relação cria barreiras ao crescimento das redes, isto é, se por um lado aumentar o tamanho da rede significa melhores condições de negociação, por outro, implica em maior probabilidade da existência de comportamentos oportunistas, diminuição da intensidade dos relacionamentos entre os associados e conseqüentemente, um aumento dos custos de coordenação.

Scherer e Zawislak (2007) descrevem outras barreiras internas de coordenação enfrentadas pelas redes de cooperação, fazendo análise da literatura – Ahlstrom-Oderling, 2003; Ding, 2003; Boehe; Silva; Zawislak, 2004; Boehe et al., 2004; Pereira, 2005; Barclay e Porter, 2005; Chipika e Wilson, 2006; Dhanaraj; Parkhe, 2006 – conforme a Quadro 2.

Quadro 2- Descrição dos limites internos das redes de cooperação.

Barreiras de coordenação	Descrição
--------------------------	-----------

As ligações existentes entre a rede e outros atores	Ligação com fornecedores, clientes, universidades, órgãos de governo e entidades setoriais
Fluxo de informações inconsistente entre os associados	Motivação para compartilhar informações dentro da rede para seu crescimento por meio de troca de conhecimento
Falta de estrutura técnica para permitir a troca de informações e a comunicação	Rede deve estar estruturada para permitir o fluxo de informações
Fidelização dos associados à rede	Fidelização dos associados aos projetos e decisões tomadas pela rede
Envolvimento dos associados na rede	Participação dos associados nas atividades da rede
O ambiente de trabalho propício a mudanças	O ambiente de trabalho não favorece o surgimento de novas ideias e a criatividade

Fonte: adaptado de Scherer e Zawislak (2007, p. 3)

Por fim, atores devem tentar preferencialmente fazer contato com atores que não têm laços entre si, ou seja, buscar posições na sua rede de forma a evitar laços redundantes. A inexistência de laços entre esses atores cria um buraco estrutural que pode ser explorado (BURT, 1992). Então, para permitir uma redução no poder de barganha de negociação da organização ‘B’ em relação à organização ‘A’, um ator (organização A) pode buscar uma interação com outro (organização B) que contenha laços também conectados a ele, de forma a evitar o que Burt (1992) denominou de buraco estrutural. Cabe ressaltar que além dos benefícios de se explorar um buraco estrutural para uma posição privilegiada de barganha, também, ele pode permitir a certo ator combinar, de forma inédita, recursos existentes em partes distintas e desconectadas de determinada rede (BURT, 1992). Tendo em vista o exposto, tem-se a quarta proposição deste trabalho:

Proposição 4 (P4): o tamanho da rede influencia no surgimento de barreiras a novos entrantes

### 3.4 RECURSOS COLETIVOS

A participação em redes confere a atores o capital social necessário para mobilizar recursos do seu interesse. Todavia, em muitos casos, a própria participação em redes, ao permitir acesso a determinados recursos, impede os atores na obtenção de outros tipos de recursos valiosos. Dessa maneira, muitas vezes, a participação em certos tipos de rede pode causar perda de desempenho final – seja dos atores individualmente, seja do sistema social como um todo (LAZZARINI, 2008).

Para Goldsmith e Eggers (2004), conforme tabela 3, certos fatores determinam a escolha de um modelo em rede ou escolha pelo modelo hierárquico.

Tabela 3. Fatores que determinam a escolha de um modelo de governança por parte do governo.

Fatores que favorecem o modelo em rede	Fatores que favorecem o modelo hierárquico
Necessidade de flexibilidade	Preferência pela estabilidade
Necessidade de respostas diferenciadas para clientes	Necessidade de respostas uniformes, baseadas em regras
Necessidade de diversas habilidades	Necessidade de apenas uma única habilidade profissional
Muitos atores privados potenciais disponíveis	O governo é o fornecedor predominante
Clareza em termos de resultados ou produtos desejados	O resultado é ambíguo
O setor privado preenche as lacunas de habilidades	O governo tem a experiência necessária
É essencial alavancar recursos privados	Capacidade externa não é importante
Os parceiros têm maior alcance ou credibilidade	O governo tem experiência com cidadãos nessa área
Serviços múltiplos atingem o mesmo cliente	O serviço é relativamente independente
Terceiros podem prestar o serviço ou alcançar a meta a um custo menor do que o governo	É mais econômico prestar o serviço internamente
Tecnologia em rápida mudança	O serviço não é afetado por mudanças de tecnologia
Múltiplos níveis de governo prestam o serviço	Um único nível do governo presta o serviço
Múltiplas agências utilizam ou necessitam de funções similares	Uma mesma agência utiliza ou necessita de funções semelhantes

Fonte: Goldsmith e Eggers (2004).

Como citado em outras dimensões, é notório os benefícios das redes interorganizacionais. Porém, certas características das redes podem motivar a firma a não desejar cooperar, pois limitam a eficácia da rede ou criam dificuldades para sua gestão, a saber (FLEURY e OUVÉRY, 2007):

- i. o processo de negociação e geração de consensos pode ser demasiado lento, retardando a solução de problemas que requerem ação imediata;
- ii. as metas compartilhadas não garantem a eficácia no cumprimento dos objetivos, já que as responsabilidades são muito diluídas;
- iii. por envolverem numerosos participantes (governamentais e privados), as redes tornam problemática a prestação de contas (*accountability*) em relação ao uso dos recursos;
- iv. a dinâmica flexível pode terminar afastando os participantes dos objetivos iniciais ou mesmo comprometer a ação da rede pela deserção de alguns atores em momentos cruciais;
- v. as dificuldades de controle e coordenação das interdependências tendem a gerar problemas na gestão das redes;
- vi. os critérios para participação na rede não são explícitos nem universais, o que pode levar à marginalização de grupos, instituições, pessoas e mesmo regiões, ficando assim a política nas mãos somente de uma elite.

Além disso, de forma intuitiva, e muitas vezes preconceituosa, há uma associação de conexões em rede à falta de competência. Barnett et al. (2004) denominaram esse fato de ‘problema do filho do senador’, ao qual uma ascensão por meritocracia prescinde de laços sociais para obtenção de vantagem.

Os trabalhos de Xin e Pearce (1996), Khanna e Rivkin (2001) e de Li e Zhang (2007) apontam que empreendedores podem estabelecer conexões políticas com governos ou mesmo com familiares visando obter acesso privilegiado a recursos, mercados ou informações.

Nesse contexto, os trabalhos de Boxman et al. (1991) e Barnett et al. (2004) mostram que atores com muitos laços sociais têm menor retorno com seus investimentos em capital humano, por exemplo, elevados investimentos em educação e em experiência na sua atividade, do que atores com poucos contatos sociais. Como consequência, para Barnett et al. (2004), pode haver uma correlação negativa entre capital humano (educação e experiência) e capital social, ou seja, elevada conectividade com outros autores que lhes permitam obter recursos além do que conseguiriam somente por seu capital humano.

Imagine agora a situação de uma empregada doméstica que trabalha há vários anos para uma mesma família. Ao longo dos anos, ela também conquistou a confiança dos seus patrões, que se sentem à vontade para deixá-la sozinha em casa, realizando os serviços do lar, enquanto vão para os seus trabalhos, e também para deixá-la encarregada de fazer as compras no supermercado. Será que os donos dessa casa se deixariam seduzir facilmente por uma pessoa desconhecida em busca de emprego, ainda que ela viesse a oferecer seus serviços por um valor bem mais reduzido? Provavelmente, não!

Para Lazzarini (2008, p. 58), “preferimos, em geral, contar com laços fortes: contatos com os quais confiamos e temos um relacionamento mais profundo”. Contudo, para Yamagishi et al. (1998), esses laços fortes impedem a exploração de oportunidades alternativas, gerando o custo de dispensar relações potencialmente mais valiosos. Desse modo, os laços fortes podem fazer com que as empresas não queiram cooperar com mais ninguém.

Estudos em redes mostraram que em outros países já se evidenciaram ganhos derivados das redes a partir da aglomeração territorial (Brusco, 1982), no Brasil, no mesmo tipo de rede esses ganhos não se verificam na mesma intensidade (Andrade; Hoffmann, 2010). No entanto, a pesquisa de Graher (1993) mostra que empresas em uma determinada região industrial da Alemanha ficaram reféns de seus próprios laços fortes, pois ao interagirem mais com as empresas dentro de sua região do que fora, restringiram consideravelmente seu acesso a conhecimentos e recursos externos.

Nesse sentido, de acordo com Lazzarini (2008), laços fortes podem, também, ser extremamente prejudiciais especialmente em contextos em que o ambiente muda muito, como em mercados nos quais

novos produtos e tecnologias são constantemente introduzidos. Como corroborado pela pesquisa de Uzzi (1996), no setor de vestuário, cujo excesso de laços fortes pode aumentar o risco de falência de empresas. Então:

Proposição 5 (P5): As redes de laços fortes aumentam acesso a determinados recursos de maneira quadrática (efeito em forma de “U” invertido).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A TEORIA DA CONTINGÊNCIA E AS NOVAS DIMENSÕES DE REDES

A existência de redes se observa em diferentes campos gerenciais, sob a forma de redes de empresas, de políticas, de movimentos sociais, de apoio sócio-psicológico etc. e, mesmo com essa diversidade de objetivos, instituições, atores e recursos envolvidos, encontram-se, em todos os casos, elementos comuns, representados pelos desafios de estabelecer modalidades gerenciais capazes de viabilizar os objetivos pretendidos e preservar a existência da estrutura reticular (FLEURY; OUVÉRY, 2007).

Assim, concernente à inserção da teoria da contingência nos referenciais teóricos de redes interorganizacionais, evidencia-se a relação entre a abordagem contingencial e as redes com base no artigo seminal de Astley e Van de Ven, em 1983.

Para Astley e Van de Ven (1983), as perspectivas da teoria organizacional dividem-se em quatro visões básicas que apresentam descrições bem diferentes do mesmo fenômeno organizacional, sem que se anulem mutuamente, a saber: visão sistêmico-estrutural, visão da escolha estratégica, visão da seleção natural e visão da ação coletiva. Estas quatro visões se baseiam em duas dimensões analíticas, são elas: (i) o nível de análise organizacional e (ii) a ênfase relativa dada às premissas deterministas versus voluntaristas sobre a natureza humana.

A Teoria da Contingência está contida na visão sistêmico-estrutural. Segundo Astley e Van de Ven (1983), em nível de organizações individuais (nível micro) e com ênfase na premissa determinista, o funcionalismo estrutural e a teoria de sistemas foram as escolas dominantes do pensamento organizacional. Essas escolas influenciaram a teoria clássica de gestão e a teoria da burocracia, que, por sua vez, foram os pilares para o desenvolvimento das teorias estruturais de contingência.

Nessas teorias a mudança assume a forma de adaptação, ao qual a modificação acontece como produto de alterações exógenas no ambiente. O gestor deve perceber, processar e responder ao ambiente instável e promover a adaptação da organização pelo rearranjo de sua estrutura interna, para garantir-lhe a sobrevivência ou eficácia. O foco da tomada de decisão gerencial, portanto, não está na escolha,

mas na coleta de informações corretas sobre as variações ambientais e no emprego de critérios técnicos para examinar as consequências das respostas às demandas alternativas (ASTLEY; VAN DE VEN, 1983). Em uma análise da Teoria da Contingência versus redes de organizações, segundo Astley e Van de Ven (1983), a visão sistêmico-estrutural, que tem como característica estrutural as posições e papéis hierarquicamente ordenados para lograr eficientemente a função do sistema e como atributo de mudanças a divisão e integração de papéis para adaptar os subsistemas às mudanças no ambiente, tecnologia, tamanho e necessidades de recursos, contrapondo-se à visão de ação coletiva, cuja noção-chave envolvida na ideia da sobrevivência coletiva é a da rede interorganizacional, sendo de orientação voluntarista e de populações e comunidades organizacionais (nível macro). Esta última visão é que estruturada em comunidades ou redes de grupos semi-autônomos que interagem para modificar ou construir o ambiente, as regras e as opções da coletividade, pois enquanto ação coletiva, a organização controla, libera e expande a ação individual. O seu atributo de mudança está na barganha, conflito, negociação e concessões coletivas por meio de ajustes mútuos parciais.

Nesse sentido, a questão colocada por Astley e Van de Ven (1983) é: são as organizações instrumentos técnicos, neutros, construídos para atingir metas, ou são elas manifestações institucionalizadas dos interesses fundados e da estrutura de poder da sociedade mais ampla? E assim, os pesquisadores Astley e Van de Ven (1983) – subsidiados em diversos trabalhos como os de Benson (1979), M. Meyer (1978), Salaman (1978), Stinchcombe (1965), Meyer; Brown (1977), Meyer (1978) e Perrow (1979) – trazem como contestação que o foco se desloca da “problemática da estruturação racional”, inerente à teórica da contingência (visão estrutural-sistêmica), para as relações de rede social e politicamente definidas, que são próprias à visão da ação coletiva.

A unidade de análise correta passa a ser a estrutura do próprio ambiente societário mais amplo. A estrutura e funcionamento organizacionais devem ser vistos antes como prioridades da sociedade “hospedeira” do que como consequência das formas particulares do processo ou tecnologia de trabalho. A organização acaba refletindo sua própria história distinta, por uma assimilação dos valores e demandas lançados sobre ela por uma enorme quantidade de interesses fundados na sociedade. O argumento da dominação política requer, portanto, que desloquemos o nosso foco analítico do determinismo das considerações sobre eficiência, internas às organizações, para a dinâmica social ampla, que se desenvolve no nível coletivo de análise.

A partir da discussão dessas novas dimensões, evidencia-se que as redes de cooperação podem diminuir os custos de transação e probabilidade de ações oportunistas entre seus membros (primeira e segunda proposições), principalmente aqueles relacionados à coleta de informações, uma vez que as



organizações envolvidas, normalmente, são de ramos similares ou produzem produtos semelhantes. Com isso, relações de oportunismo e falta de confiança apresentam-se como aspectos importantes, pois sua inexistência pode diminuir a necessidade de contratos e, conseqüentemente, diminuir os custos de transação. Portanto, com base no apresentado observa-se que a rede de governança e a confiança são fatores-chave para redução dos custos de transação.

Para reduzir riscos ou erros na estratégia, análise da terceira dimensão, mostra-se diversas pesquisas em que uma das principais vantagens das redes de cooperação é o compartilhamento dos riscos de atividades complexas entre os membros, dividindo os custos e os resultados dos esforços coletivos. Ademais, a complementaridade de recursos entre empresas é outro fator redutor de riscos estratégicos e caracteriza-se com motivação essencial para participação de redes de empresas. Portanto, as redes facilitam o desenvolvimento de relacionamentos que habilitam o acesso a recursos não existentes na empresa e que combinam aqueles disponíveis e ociosos na rede. Desse modo, a proposição 3 explicita que as redes reduzem as incertezas estratégicas com o compartilhamento dos riscos entre todos os participantes.

A terceira dimensão debate sobre a criação barreiras a novos entrantes ou redução de barganhas, mostrando que as barreiras exógenas refletem pressões exercidas pelo ambiente institucional ao qual a rede está inserida, impondo restrições a sua capacidade competitiva. As endógenas estão ligadas à eficiência da coordenação da atividade de cooperação, além da presença de recursos de que essa dispõe e consegue utilizar na geração de valor. Então, a discussão culminou na proposição 4, isto é, o tamanho da rede influencia no surgimento de barreiras a novos entrantes.

Finalmente, a última dimensão (recursos coletivos) relata em sua discussão que determinadas características das redes de empresas podem não incentivar a cooperação, como demonstrado por Fleury e Ouverney (2007) e Goldsmith e Eggers (2004). Ademais, outros fatores acrescentam novas motivações a não cooperação, como o estereótipo de que existe uma associação entre falta de competência e número de conexões em rede; a falta de equilíbrio entre capital humano e social; e a interferência de laços fortes na exploração de oportunidades potencialmente mais valiosas. Destarte, as redes de laços fortes aumentam acesso a determinados recursos de maneira quadrática (proposição 5).

Portanto, a discussão de todas essas novas dimensões evidencia que a cooperação interorganizacional pode viabilizar o atendimento de uma série de necessidades das empresas, necessidades essas que seriam de difícil satisfação nos casos em que as empresas atuam isoladamente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMATO NETO, João. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- ANDRADE, M. A. R.; HOFFMANN, V. E. Redes Interorganizacionais: um Estudo das Pequenas e Médias Empresas no Setor Calçadista do Vale do Rio Tijuca. *Revista de Administração e Inovação*, v. 7, p. 193-216, 2010.
- ASTLEY, W. Graham; VAN DE VEN, e Andrew H. Central perspectives and debates in organization theory. *Administrative Science Quarterly*, v. 18, n. 2, p. 245-273, 1983.
- BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BARNETT, W. P. Et al. the 'senators'-sons' problem and the survival of weak competitors. Working Paper, Graduate School of Business, Stanford University, 2004.
- BARNEY, J. B. How a firm's capabilities affect boundary decisions. *Sloan Management Review*, v. 40, n. 3, p. 137-145, 1999.
- BARNEY, Jay B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of management*, v. 17, p. 99-120, 1991.
- BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. Economia das organizações: entendendo a relação entre as organizações e a análise econômica. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (org. da versão original); CALDAS, Miguel; FACHIN, Roberto; FISCHER, Tânia (org. edição brasileira). *Handbook de Estudos Organizacionais: ação e análise organizacionais*. v. 3. São Paulo, Atlas, 2004.
- BEST, M. H. The new competition: Institutions of industrial restructuring. Cambridge: Polity Press, 1990.
- BOXMAN, E. A. W. et al. The impact of social and human capital on the income attainment of Dutch managers. *Social Networks*, v. 13, p. 51-13, 1991.
- BRUSCO, S. The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration. *Cambridge Journal of Economics*, v. 6, 1982.
- BURNS, T.; STALKER, G.M. The management of innovation. London: Tavistock, 1961
- BURT, R. S. Structural holes. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- CHANDLER, A. Introdução a Strategy and Structure. In: McCraw, T. (org.). Alfred Chandler – ensaios para um teoria histórica da grande empresa. Rio de Janeiro: FGV, 1998.
- COASE, R. H. The Nature of the Firm. *Economica, New Series*, v. 4, n. 16, p. 386-405, nov. 1937.
- DEMO, P. Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos. São Paulo: Papyrus, 2001.

- DIAS, C. N.; HOFFMAN, V. E. ; MARTINEZ-FERNANDEZ, M. Teresa . Resource complementarities in R&D network for innovation performance: evidence from the agricultural sector in Brazil and Spain. *International Food and Agribusiness Management Review*, v. 22, p. 193-213, 2019.
- DIAS, D. T. A.; MILAN, G. S.; TONI, D. Fatores Internos Relacionados ao Desempenho Organizacional com Base na Teoria Baseada em Recursos (TBR): Um Estudo Bibliométrico . *Revista de Administração da Unimep*, v. 16, n. 3, p. 156-186, 2018.
- DIERICKX, I.; COOL, K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*. v. 33, n. 12, dez. 1989.
- EBERS, M. . Explaining inter-organizational network formation. In M. Ebers (Ed.). *The formation of interorganizational networks*. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- FLEURY, Sonia; OUVENEY, Assis Mafort. *Gestão de redes: a estratégia de regionalização da política de saúde*. Rio de Janeiro: FGV, 2007.
- FOSS, N.J.; KOCH, C. A. Opportunism, Organizational Economics and the Network Approach. *Scandinavian Journal of Management*, v. 12, n. 2, p. 189-205, 1996.
- GOLDSMITH, Stephen; EGGERS, William D. *Governing by Network: The New Shape of the Public Sector*. The Brookings Institution, Washington DC, 2004.
- GOMES, R. C.; GOMES, L. O. M. In Search of a Stakeholder Management Theory for Third Sector Organizations. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 18, n. 1, p. 43-60, 2015.
- GRABHER, G. The weakness of strong ties: The lock-in of regional development in the Ruhr area. In: GRABHER, G. (ed.). *The embedded firm: on the socioeconomic of industrial networks*. Londres/New York: Routledge, 1993.
- GRANDORI, A.; SODA, G. Interfirm Network: antecedents, mechanisms and forms. *Organization Studies*, 1995.
- GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, v. 91, n. 3, p. 481-510, Nov. 1985.
- HILAL, Adriana; HEMAIS, Carlos A. O processo de internacionalização na ótica da escola nórdica: evidências empíricas em empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 7, n. 1, Curitiba, janeiro/março, 2003.
- HOFFMANN, V. E.; NASCIMENTO, M. R.; MOLINA-MORALEZ, F. X.. Competitividade e organizações aglomeradas territorialmente: um estudo a partir dos recursos estratégico. In: CRUZ, J. A. W.; MARTINS, T. S.; AUGUSTO, P. O. M.(org.). *Redes sociais e organizacionais em administração*. Curitiba: Juruá, 2008.
- HOFFMANN, Valmir Emil. Los factores competitivos de la empresa a partir de la perspectiva de los distritos industriales: Un estudio de la industria de cerámica de revestimiento de Brasil. Tese (Doutorado em Administração de empresas) – Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Espanha, 2002.
- HONORIO, L. C. Determinantes organizacionais e estratégicos do grau de internacionalização de empresas brasileiras. *Revista de Administração de Empresas*, v. 49, n. 2, p. 162-175, 2009.

- JARILLO, J. C. On strategic networks. *Strategic Management Journal*, v. 9, n. 1, p. 31-41, 1988.
- KHANNA, T.; RIVKIN, J. W. Estimating the performance effects of business groups in emerging markets. *Strategic Management Journal*, v. 22, p. 45-74, 2001.
- KIM, H; CHOI, S. Technological alliance portfolio configuration and firm performance. *Review of Managerial Science*, v. 8, p. 541–558, 2014.
- KIM, T.Y.; OH, H.; SWAMINATHAN, A. Framing interorganizational network change: a network inertia perspective. *Academy of Management Review*. v. 31, n. 3, p. 704-720, 2006.
- KLEIN, L. L.; PEREIRA, B. A. D. The Survival Of Interorganizational Networks: A Proposal Based On Resource Dependence Theory. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 17, n. 4, p. 176-200, 2016
- KOGUT, B. Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives, *Strategic Management Journal*, v. 9, p. 319-332, 1988.
- LAWRENCE, Paul R. e LORSCH, Jay. W. O desenvolvimentos das organizações: diag-nóstico e ações. São Paulo. Edgar Blucher, 1972.
- LAZZARINI, Sérgio G. Empresas em rede. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- LI, H.; ZAHNG, Y. The role of managers' political networking and functional experience in new venture performance: Evidence from China's transition economy. *Strategic Management Journal*, v. 28, p. 791-804, 2007.
- LORENZONI, G., BADEN-FULLER, C. Creating a strategic center to manage a web of partners. *Califórnia Management Review*, v. 37, n.3, p. 146-163, 1995.
- MAIS, I.; CARVALHO, L. C.; AMAL, M.; HOFFMANN, M. G. Importância das redes nos processos de inovação e Internacionalização de empresas de base tecnológica. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 41-61, jan./mar. 2010.
- MASIERO, Gilmar. *Administração de Empresas: Teoria e funções com exercícos e casos*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. *Teoria geral da administração: Da revolução urbana à revolução digital*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MILES, R. E., SNOW, C. Organizations: new concepts for new forms. *California Management Review*, v. 28, n. 3, p. 62-73, 1986.
- OLIVEIRA, Djalma de P. Rebouças. *Introdução à administração*. São Paulo: Atlas, 2009.
- PERROW, C. Small-firms networks. In N. Nohria & R. G. Eccles (Eds.). *Networks and organizations: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School Press, 1992.
- PETERAF, M. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, v. 14. p. 179-191, 1993

- POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: Networks forms of organization. *Research in Organizational Behavior*, v. 12, p. 295-336, 1990.
- PUTNAM, Robert D. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. 5 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- RABELLOTTI, Roberta; SCHMITZ, Hubert. The internal heterogeneity of industrial districts in Italy, Brazil and Mexico. *Regional Studies*, v. 33, n. 2, april, 1999.
- RING, P. S., VAN DE VEN, A. H. Developmental processes of cooperative inter-organizational relationships. *Academy of Management Review*, v. 19, n. 1, p. 90-118, 1994.
- SCHERER, F. O.; ZAWISLAK, P. A. . Trajetória de crescimento em redes de cooperação:. In: ENANPAD, 2007, RIO DE JANEIRO. Encontro Nacional de Pós Graduação em Administração, 2007.
- SOBRAL, Alexandre; PECCI, Alketa. *Administração: Teoria e prática no contexto brasileiro*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. *Administração*. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- TACHIZAWA, T.; MENDES, G. *Como fazer monografia na prática*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- THOMPSON, G. F. *Between hierarchies and markets: the logic and limits of network form of organization*. New York: Oxford University Press. 2003.
- THORELLI, H. B.: Networks: Between Markets and Hierarchies. *Strategic management journal*, v. 7, p. 37-51, 1986.
- UZZI, B. The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American Sociological Review*, v. 61, p. 674-698, 1996.
- VERSCHOORE , J. R.; BALESTIN, A.. Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul. *RAC, Curitiba*, v. 12, n. 4, p. 1043-1069, Out./Dez. 2008.
- VIDAL, D. F.; BARBOSA, J. G. P.; BOUZADA, M. A. C. A relação entre pressão ambiental e comportamento estratégico: uma pesquisa em MPE do setor de autopeças. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, v. 13, n. 3, p. 48-62, 2014.
- WAARDEN, F. V. Emergence and development of business interest associations: an example from the Netherlands. *Organization Studies*, v. 13, n. 4, p. 521-562, 1992.
- WERNERFELT, B. A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, p. 171-180, 1984.
- WILLIAMSON, O. E. *Comparative Economic Organization: the Analysis of Discrete Alternatives*. *Administrative Science Quarterly*, v. 36, p. 269-296, 1991.
- WILLIAMSON, O. *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. The Free Press, New York, p. 450, 1985.

WILLIAMSON, O. Transaction Cost Economics and Organization Theory, *Journal of Industrial and Corporate Change*, v. 2, p. 107-156, 1993.

XIN, K.K.; PEARCE, J. L. Gaunxi: Connections as substitutes for formal institutional support. *Academy of Management Journal*, v. 39, n. 6, p 1641-1659, 1996.

ZACCARELLI, Sergio Baptista et al. *Clusters e Redes de Negócios: uma nova visão para a gestão dos negócios*. São Paulo: Atlas, 2008.

# Capítulo 17

## CAPITAL SOCIAL SOB A ÓTICA DA TEORIA DE REDES SOCIAIS DE PIERRE BOURDIEU E A ASSOCIAÇÃO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DO ENGENHO DO SÍTIO I, PAUDALHO – PERNAMBUCO

*Sylvia Karla Gomes Barbosa;*

*sylvia.economia@gmail.com*

*Ione Coelho de Sousa,*

*yonicoelho@hotmail.com*

*Kassya Karoline Fraga dos Santos,*

*kassya.eco@gmail.com*

*Raissa Nascimento dos Santos*

*raissa.nascimento.santos@gmail.com*

*André de Souza Melo*

*andredesouzam@gmail.com*

**RESUMO:** O presente artigo tem como principal objetivo de pesquisa analisar em que medida a construção de capital social com base na teoria de redes sociais de Pierre Bourdieu facilita a obtenção de benefícios para os integrantes da Associação de Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I, que fica localizado em Paudalho, em Pernambuco. Pierre Bourdieu foi o pioneiro na literatura sociológica ao conceituar capital social e sua teoria é fundamentada numa linha política que enfatiza os aspectos culturais, redes sociais e o poder. Pensando nisso, este estudo, a partir de uma pesquisa exploratória, isto é, um estudo de caso, realizou uma entrevista estruturada buscando informações à respeito do relacionamento dessa Associação com outros grupos sociais localizados também no município de Paudalho, assim como, as relações entre os próprios associados.

Diante das respostas obtidas foi possível verificar que a Associação do Engenho do Sítio I possui uma interação muito boa com outros grupos sociais, apesar dessa dinâmica não trazer muitos benefícios a Associação. No que se refere à relação entre os próprios associados se verificou que dentre os 20 entrevistados alguns deles possuíam uma ligação maior frente ao restante do grupo, e esses são beneficiados no que tange a obtenção de informações, como programas de crédito do Governo Federal, facilidade na captação de recursos econômicos, entre outros.

**Palavras-chave:** Capital Social. Agricultura Familiar. Associação.



## 1. INTRODUÇÃO

A criação do termo capital social durante o século XX teve como finalidade mostrar a importância das relações sociais no combate à pobreza nas escolas rurais, e à medida que o tempo foi passando, outros trabalhos foram realizados também fazendo uso desse termo, mesmo que em contextos distintos, modelando-se aos objetivos de cada autor (ARAUJO, 2010).

A sistematização do termo capital social se deu a partir dos anos de 1980 quando foi possível captar ferramentas de análise empírica sobre o assunto, principalmente ao conseguir identificar variáveis que fossem capazes de expressá-lo (SILVA, 2010).

Em particular, três autores ganharam destaque no que se refere à capital social. De acordo com Boeira e Borba (2006) Pierre Bourdieu foi o pioneiro na literatura sociológica a conceituar o termo capital social e possui um foco político enfatizando aspectos culturais, redes sociais e poder. James Coleman foi responsável por disseminar o termo e é considerado utilitarista por tratar de capital social como um aspecto da estrutura social. E, Robert Putnam foi caracterizado como tradicionalista seguindo a linha de pensamento de Coleman e ressalta-se que atualmente é apontado como referência teórica na literatura sobre capital social.

Uma vez mostrada a importância desses três autores para a construção do termo capital social, nesse artigo científico deu-se preferência ao tratar de capital social a partir das teorias de Pierre Bourdieu, pois além de ser pioneiro, como observado anteriormente, o mesmo trata do tema levando em consideração as redes sociais, sendo essa a principal proposta dessa pesquisa.

As redes sociais podem se expressarem de muitas maneiras, sendo as mais comuns às associações, cooperativas, sindicatos, ONG's, entre outras entidades. Essas organizações possuem como finalidade o agrupamento de indivíduos que possuem objetivos comuns e, além disso, se fazem importantes no sentido que a união dessas pessoas fortalecem um movimento que individualmente não haveria, sendo essa razão o fundamento do conceito de capital social.

O município de Paudalho ocupa um lugar de destaque dentro da Região de Desenvolvimento ao qual está inserido, Mata Norte, sendo o quinto diante de um total de 19 municípios a possuir mais entidades sem fins lucrativos, ficando atrás apenas de Goiana, Carpina, Timbaúba e Glória de Goitá (IBGE, 2010).

A Associação de Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I é uma das mais importantes organizações dentro do município de Paudalho e conta com um total de 71 famílias que sobrevivem da agricultura familiar.

Dentro desse contexto, a partir de uma pesquisa exploratória a qual se caracterizou por um estudo de caso foi realizada uma pesquisa de campo concretizada diante de uma entrevista estruturada buscando informações com relação às redes sociais existentes dentro dessa organização, associando os benefícios conseguidos pela construção de capital social com base na teoria de Pierre Bourdieu, ressalta-se que a análise de redes sociais será realizada com base nas relações entre a Associação e os demais grupos sociais inseridos no município de Paudalho, assim como, a ligação entre os próprios membros da Associação Engenho do Sítio I.

## 2. CAPITAL SOCIAL E A TEORIA DE PIERRE BOURDIEU

Caracterizar as teorias realizadas por Pierre Bourdieu é algo que requer muita atenção, principalmente por se tratar de obras que permitem diversas interpretações, mas a priori o que se pode constatar é que seu posicionamento se dá em direção aos atores envolvidos nas lutas de classe na busca de seus interesses. Ou seja, em sua concepção, a formação de capital social é baseada nos campos de conflitos existentes nas diferentes classes sociais (SIISIINEN, 2000).

Assim sendo, em sua obra intitulada “Le Capital Social – Notes Provisories”, Pierre Bourdieu define capital social como:

O capital social é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e de inter-reconhecimento ou, em outros termos, à vinculação a um grupo, como conjunto de agentes que não somente são dotados de propriedades comuns (passíveis de serem percebidas pelo observador, pelos outros ou por eles mesmos), mas também unidos por ligações permanentes e úteis (BOURDIEU, 1999, p. 2).

Sendo assim, além de definir, Pierre Bourdieu buscou complementar sua reflexão apontando, em sua percepção, os componentes essenciais para que tornasse possível a construção de capital social. Ao mesmo tempo em que, enfatizou a importância da proximidade, seja ela no espaço físico (em termos geográficos) ou no espaço socioeconômico, como elemento fundamental para realização de trocas materiais e simbólicas, que são indispensáveis no ambiente coletivo, logo:

Essas ligações são irreduzíveis às relações objetivas de proximidade no espaço físico (geográfico) ou no espaço econômico e social porque são fundadas em trocas inseparavelmente materiais e simbólicas cuja instauração e perpetuação supõem o re-conhecimento dessa proximidade (BOURDIEU, 1999, p. 2).

A importância depositada nas trocas simbólicas em detrimento aos aspectos econômicos talvez represente a maior diferença entre Bourdieu e os demais autores que discutem sobre capital social,

assim como, a ênfase dada aos agentes de forma isolada, mesmo que capital social para ele seja um fenômeno coletivo (SANTOS, 2003; SIISIAINEN, 2000).

Por conseguinte, não seria possível pensar em mensurar o volume de capital social na visão de Bourdieu apenas a partir das ações coletivas, mas sim partindo do indivíduo, então:

O volume do capital social que um agente individual possui depende então da extensão da rede de relações que ele pode efetivamente mobilizar e do volume do capital (econômico, cultural ou simbólico) que é posse exclusiva de cada um daqueles a quem está ligado (BOURDIEU, 1999, p. 2).

Siisiainen (2000) complementa quando afirma que, eventuais diferenças no volume de capital mantida por diferentes entidades podem ser reflexos da quantidade de capital econômico e cultural que proporcionam diferentes escalas de lucros e de poder de influência.

Não obstante, de acordo com Santos (2003), Bourdieu transcende sua abordagem de capital para além do ponto de vista econômico, ou seja, das trocas materiais, e integra trocas imateriais e simbólicas de capital, especificamente capital cultural e social, afirmando assim, “It is in fact impossible to account for the structure and functioning of the social world unless one reintroduces capital in all its forms and not solely in the one form recognized by economic theory.” (BOURDIEU, 1986, p. 2).

Assim sendo, em sua obra “The forms of capital”, Pierre Bourdieu debruça-se em analisar o capital cultural, que por sua vez remete as forças não econômicas e sim históricas, dentro da perspectiva familiar, da classe social, entre outras, diante de três aspectos distintos, os quais são o estado incorporado, estado objetificado e por último, o estado institucionalizado.

O estado incorporado é simplesmente tudo o que está vinculado ao corpo e a mente, sendo o processo de acumulação desse tipo de capital um investimento pessoal, que não pode ir além da capacidade de assimilação do agente individual e que conseqüentemente, ao atingir certa idade diminui gradativamente e morre com o seu detentor. E mais, este tipo de capital jamais pode ser transferido a não ser sob a forma de transmissão hereditária, logo:

This embodied capital, external wealth converted into an integral part of the person, into a habitus, cannot be transmitted instantaneously (unlike money, property rights, or even titles of nobility) by gift or bequest, purchase or exchange [...] It cannot be accumulated beyond the appropriating capacities of an individual agent; it declines and dies with its bearer (with his biological capacity, his memory, etc.). Because it is thus linked in numerous ways to the person in his biological singularity and is subject to a hereditary transmission which is always heavily disguised, or even invisible [...] (BOURDIEU, 1986, p. 5)

Ainda sobre esta forma específica de capital cultural pode-se incrementar que o mesmo possui uma pré-disposição para funcionar como capital simbólico, gerando assim lucros materiais e simbólicos para os que o detém (BOURDIEU, 1986).

O estado objetificado, segundo Santos (2003), é representado por bens materiais que proporcionam benefícios culturais, como livros, pinturas, monumentos, máquinas, entre outros, que permite o apoderamento material via capital econômico, e simbólico via capital incorporado. Por exemplo, caso uma máquina seja comprada por alguém que não sabe usá-la, esta pessoa só terá a posse material do objeto em questão, de forma inversa, um visitante de um museu, não detém a posse dos monumentos expostos, mas se apodera do capital cultural ali presente.

Quanto ao estado institucionalizado, este se apresenta sob a forma de habilitações acadêmicas, através de certificados que comprovam as aptidões tidas pelo titular e permite a comparação entre os agentes. De acordo com Santos (2003), empresas públicas de diversos países utilizam essas ferramentas para justificar as diferenças salariais e de cargos, em suma, o capital cultural é convertido em capital econômico, assim sendo:

With the academic qualification, a certificate of cultural competence which confers on its holder a conventional, constant, legally guaranteed value with respect to culture, social alchemy produces a form of cultural capital which has a relative autonomy vis-à-vis its bearer and even vis-à-vis the cultural capital he effectively possesses at a given moment in time. (BOURDIEU, 1986, p. 9)

Concluindo a análise de capital cultural se faz fundamental apenas incrementar que para Bourdieu, a reprodução do capital cultural se dá por meio de um processo de transferência cultural familiar, ou seja, a geração futura estaria limitada ao capital cultural que sua família pudesse lhe proporcionar, não explicando assim, divergências de capital cultural entre as gerações (SANTOS, 2003).

É possível perceber que Bourdieu refere-se a capital social como algo que está intrínseco ao indivíduo, mas que obviamente apenas o utiliza em meio à sociedade, isto é, quando está inserido no contexto social. Dessa forma, Bourdieu lança mão da proximidade geográfica dos atores sociais, assim como das semelhanças socioeconômicas para viabilizar a formação das redes sociais em prol de um objetivo comum.

Dentro dessa perspectiva, o autor se debruça em conceituar os tipos de capitais vinculados ao indivíduo, isto é, incorporado, objetificado e institucionalizado, os quais podem lhe trazer benefícios econômicos e culturais.

Não obstante, diante dessa abordagem o objetivo dessa pesquisa é verificar em que medida a união dos membros da Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I é capaz de gerar benefícios socioeconômicos, fazendo uma análise sobre as ligações da Associação com outros grupos sociais e também, entre o próprio grupo de associados entrevistados.

### 3. APORTE METODOLÓGICO

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório, tendo em vista que o objetivo deste artigo foi apresentar a relação entre as redes sociais formadas pela Associação do Engenho do Sítio I e seus associados mostrando como a interação do grupo favorece a formação de capital social sob a ótica das teorias de Pierre Bourdieu.

De acordo Gil (2008), a pesquisa exploratória geralmente abrange entrevistas, estudos de caso, ou ainda levantamentos bibliográficos ou documentais. E, dessa forma, ressalta-se que este estudo fez uso de uma entrevista estruturada, isto é, formulário com perguntas pré-fixadas, e de um estudo de caso, tendo em vista o estudo aprofundado de uma única Associação, a qual é o objeto de estudo deste artigo.

Por conseguinte, tem-se que o formulário foi disposto a partir de duas seções, sendo a primeira subdividida em três partes e a segunda em quatro partes.

1ª Etapa – Caracterização das Famílias

2ª Etapa – Levantamento das formas de Capital Social a partir da literatura de Pierre Bourdieu, análise das redes sociais.

Acrescenta-se que, com relação a capital social sob a forma de redes, este artigo utilizou um software conhecido por UCINET, o qual descreve através de sociogramas como são representadas as redes sociais.

Com relação à Associação Engenho do Sítio I, de acordo com o Instituto Nacional Colonização Reforma Agrária (INCRA) a mesma possui 71 famílias incluindo a sede da Associação. Não obstante, foi possível entrevistar um total de 20 famílias, o que representa 28% do total.

Além disso, o tipo de amostragem foi por acessibilidade, isto é, não probabilística, não podendo se valer de generalizações para outras associações semelhantes.

Por fim, tem-se que a partir da tabulação de dados, as análises de tais resultados serão qualitativas, chamando atenção para pontos observados nas visitas e nas respostas dos entrevistados e, quantitativa, fazendo uso de procedimentos estatísticos, tais como porcentagens e médias.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS FAMÍLIAS

Diante da pesquisa de campo realizada, a qual foi possível entrevistar 20 associados, verificou-se um total de 74 membros, o que corresponde a uma média de 3,7 pessoas por domicílio. Desse total, foi observado que grande parte da população pertence ao sexo feminino, isto é, 58%, enquanto que apenas 42% representa o sexo masculino.

No que se refere à idade da população entrevistada, como observado na tabela 1, verifica-se que quanto ao sexo masculino, existe certa concentração da população nas faixas etárias que correspondem aos intervalos de 15 – 29, 30 – 44 e 45 – 59, sendo essas três faixas equivalente a cerca de 70% da população masculina entrevistada da comunidade, além disso, uma quantidade pequena de pessoas encontra-se entre 0 – 14 anos e uma quantidade razoável de 60 anos ou mais.

Com relação ao sexo feminino, as faixas de 15 – 29 e 30 – 44 somam mais da metade da população feminina entrevistada, além disso, cerca de 20% encontram-se entre 0 – 14 anos, o que significa uma quantidade relativamente alta de crianças e adolescentes, e, as faixas de 45 -50 e de 60 anos ou mais, somadas equivalem a 25,6% da população, o que também representa um percentual significativo de pessoas adultas.

**Tabela 1 – Faixa etária por sexo das famílias do Engenho do Sítio I.**

Faixa Etária	Masculino	(%)	Feminino	(%)
0 – 14	04	12,9	08	18,6
15 – 29	07	22,6	10	23,3
30 – 44	07	22,6	14	32,6
45 – 59	07	22,6	04	9,3
60 ou +	06	19,4	07	16,3
Total	31	100,0	43	100,0

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

No que tange a posição familiar, verificou-se que dos 20 chefes de família identificados, 15 pertencem ao sexo masculino, isto é, ainda é possível enxergar certo tradicionalismo, tendo em vista que em grande parte das famílias são os homens que representam o pilar familiar. Quanto à posição de esposa

ou esposo, verificou-se que 15 pessoas fazem parte dessa categoria, sendo 13 pertencentes ao sexo feminino e apenas 02 ao sexo masculino. No que se refere à posição familiar de filho(a), 29 indivíduos integram esse grupo, 22 pertencem ao sexo feminino e apenas 07 ao masculino. Ainda foi possível detectar 09 netos e 01 genro, somando assim 74 membros de 20 famílias entrevistadas e devidamente representadas por sua posição familiar.

Passando adiante com as análises referentes à caracterização familiar, a atividade econômica ou ocupação que os indivíduos da comunidade Engenho do Sítio I exercem é uma variável de grande importância dentro do contexto social e econômico. Não obstante, a partir da tabela 2, verificou-se que os homens, em sua maioria, exercem atividades relacionadas à agricultura familiar (25,8%), seguidos daqueles que se ocupam apenas com os estudos (22,6%) e aqueles que se dedicam à agricultura e que também já são aposentados (19,4%). Ainda vale acrescentar, que uma minoria ainda exerce atividades relacionadas com o comércio e indústria.

Tabela 2 – Atividade Econômica e/ou ocupação por sexo das famílias do Engenho do Sítio I.

Atividade Econômica e/ou ocupação	Masculino	(%)	Feminino	(%)
Agricultura	08	25,8	15	34,9
Agropecuária	01	3,2	01	2,3
Comércio	02	6,5	02	4,7
60 ou +	06	19,4	07	16,3
Total	31	100,0	43	100,0

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação às mulheres, grande parte delas atua na agricultura familiar (34,9%), uma parte considerável trabalha na agricultura, mas já se aposentaram (20,9%), muitas são apenas estudantes (18,6%) e seis mulheres de famílias entrevistadas que representam 14% da população do sexo feminino trabalham no setor de serviços. Ainda existe uma minoria que trabalha na agropecuária e no comércio. Além de crianças que não exercem nenhuma atividade ou ocupação porque ainda não estão na idade de ir à escola e tampouco trabalhar.

No que diz respeito ao nível de instrução da população entrevistada na Comunidade Engenho do Sítio I, de acordo com a tabela 3, é perceptível que boa parte dos homens concentra-se na categoria que se estende da primeira a quarta série do ensino fundamental (35,5%), parte considerável é analfabeta e assina o nome (25,8%) e outra parte significativa ocupa o nível de instrução do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Situação parecida acontece com a população feminina do Engenho do Sítio I,

pois boa parte da população encontra-se do primeiro ao terceiro ano do ensino médio (34,9%), assim como um percentual razoável está entre a primeira série do ensino fundamental e a quarta série. Ainda vale destacar um cenário que 14% da população feminina, que equivale a seis mulheres são analfabetas.

**Tabela 3 – Nível de Instrução por sexo da Comunidade Engenho do Sítio I.**

Nível de Instrução		Masculino	(%)	Feminino	(%)
Indústria	03	9,7		00	0,0
Serviço	00	0,0		06	14,0
Agricultura e Aposentadoria	06	19,4		09	20,9
Agricultura e Comércio	02	6,5		00	0,0
Agricultura e Indústria	02	6,5		00	0,0
Estudante	07	22,6		08	18,6
Nenhuma	00	0,0		02	4,7
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>		<b>43</b>	<b>100,0</b>

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação às mulheres, grande parte delas atua na agricultura familiar (34,9%), uma parte considerável trabalha na agricultura, mas já se aposentaram (20,9%), muitas são apenas estudantes (18,6%) e seis mulheres de famílias entrevistadas que representam 14% da população do sexo feminino trabalham no setor de serviços. Ainda existe uma minoria que trabalha na agropecuária e no comércio. Além de crianças que não exercem nenhuma atividade ou ocupação porque ainda não estão na idade de ir à escola e tampouco trabalhar.

No que diz respeito ao nível de instrução da população entrevistada na Comunidade Engenho do Sítio I, de acordo com a tabela 3, é perceptível que boa parte dos homens concentra-se na categoria que se estende da primeira a quarta série do ensino fundamental (35,5%), parte considerável é analfabeta e assina o nome (25,8%) e outra parte significativa ocupa o nível de instrução do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Situação parecida acontece com a população feminina do Engenho do Sítio I, pois boa parte da população encontra-se do primeiro ao terceiro ano do ensino médio (34,9%), assim como um percentual razoável está entre a primeira série do ensino fundamental e a quarta série. Ainda vale destacar um cenário que 14% da população feminina, que equivale a seis mulheres são analfabetas.

**Tabela 3 – Nível de Instrução por sexo da Comunidade Engenho do Sítio I.**

Nível de Instrução		Masculino	(%)	Feminino	(%)
Analfabeto		01	3,2	06	14,0



Analfabeto e assina o nome	08	25,8	03	7,0
Alfabetizado	00	0,0	01	2,3
1F a 4F	11	35,5	11	25,6
5F a 8F	04	12,9	05	11,6
1M a 3M	07	22,6	15	34,9
Curso técnico	00	0,0	00	0,0
Superior incompleto	00	0,0	00	0,0
Superior completo	00	0,0	00	0,0
<u>Ainda não frequenta a escola</u>	<u>00</u>	<u>0,0</u>	<u>02</u>	<u>4,7</u>
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação ao rendimento médio mensal das famílias, seguindo o mesmo procedimento realizado na Comunidade Engenho Velho II, tem-se que as famílias da Comunidade Engenho do Sítio I possui rendimento médio mensal equivalente a R\$ 488,00 (quatrocentos e oitenta e oito reais), também inferior ao salário mínimo vigente de 2014, o que também pode admitir que o rendimento médio mensal dessas famílias não são suficientes para suprir as necessidade básicas, as quais deveriam ser garantidas por lei.

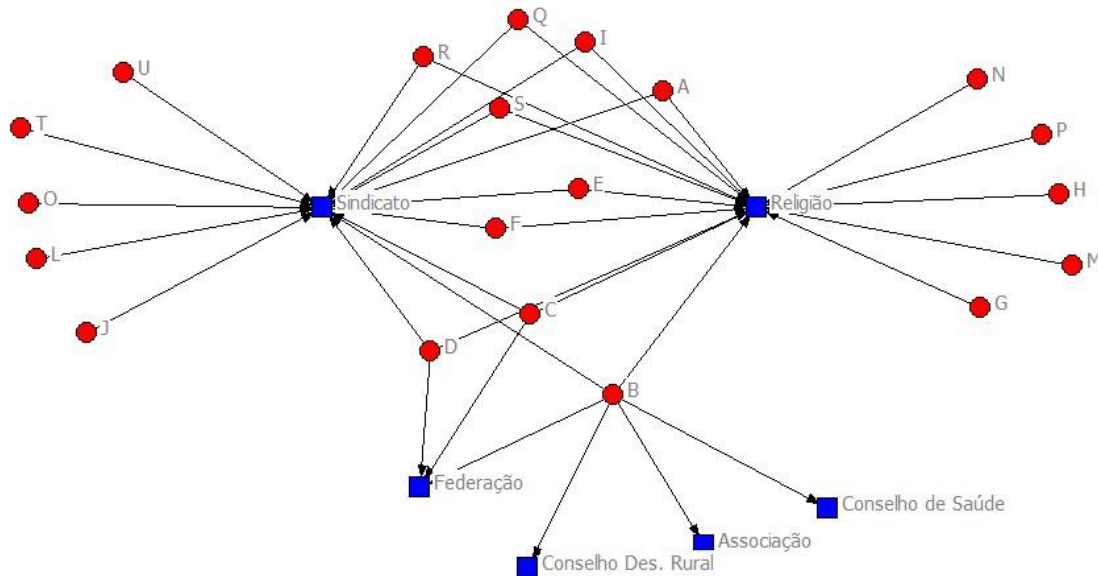
Assim sendo, pode-se resumir a caracterização familiar da Comunidade Engenho do Sítio I afirmando que a maioria da população é composta por mulheres, mas são os homens que assumem na maioria das famílias a posição de chefe familiar. Além disso, tanto os homens como as mulheres em sua maioria trabalham na agricultura familiar. No entanto com relação ao nível de instrução as mulheres se destacam por possuir mais de 35% de sua população no ensino médio, enquanto que grande parte da população masculina encontra-se no ensino fundamental I. E, por fim, o rendimento médio mensal da população entrevistada é muito baixo e distante do salário mínimo, o que reforça a ideia de uma vida econômica difícil.

## 4.2 REDES SOCIAIS

O intuito nesta subseção a priori foi verificar se os associados, de fato, participavam de outros grupos dentro ou fora da Comunidade (redes externas), assim como, identificar suas relações com os outros membros da Associação (relações internas), em seguida, constatar se dentro desses outros grupos e vínculos de amizade haviam de certa forma, uma disseminação das outras formas de capital social, tais como: informação, confiança e normas e sanções, isto é, verificar se na prática acontece o que está sendo dito na teoria.

Assim sendo, a partir da Figura 1, que indica o sociograma das relações externas dos associados, verificou-se que todos os membros entrevistados participavam de outros grupos sociais, seja o sindicato, grupo religioso, federação, entre outros.

**Figura 1 – Sociograma das redes sociais externas dos membros da Associação Engenho do Sítio I.**

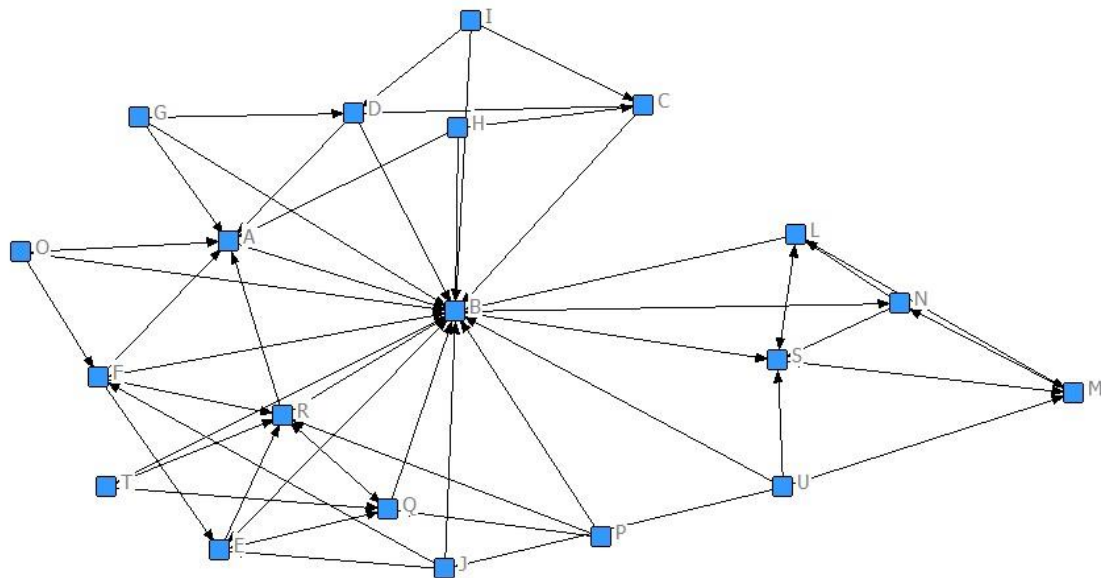


Fonte: Ucinet, 2014.

Ainda é possível observar que a maioria da população está integrada ao Sindicato de Trabalhadores Rurais e a grupos religiosos, pouco à Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Pernambuco (FETAPE) e apenas um entrevistado participa de outra associação, do Conselho de Saúde e do Conselho de Desenvolvimento Rural do município de Paudalho.

Com relação às ligações internas entre os associados, é possível perceber a partir da Figura 2, a qual representa o sociograma das relações entre os membros da Associação, que existem certos associados que exercem uma liderança dentro do contexto que se inserem, uma vez que boa parte das interações se dá em seu entorno. O associado B, como pode ser observado, é o que tem proximidade com o maior número de membros, enquanto que os associados A, R, Q, S e M, são aqueles entrevistados que possuem influência com um número relativamente grande de associados.

**Figura 2 – Sociograma das relações internas dos membros da Associação Engenho do Sítio I.**



Fonte: Ucinet, 2014.

Analisando agora a contribuição das relações externas com a formação de capital social tem-se que, 80% dos entrevistados mantêm contato com outros membros da Associação Engenho do Sítio I nos outros grupos sociais aos quais pertencem, enquanto que apenas 20% não. Dessa forma, desses 80% que mantêm contato com outros associados, 100% disseram que essa relação aumenta as possibilidades de obter informações, no que tange à confiança, 75% afirmou que melhora a relação de confiança, 12,5% disseram que não e os outros 12,5% afirmaram que com alguns sim e com outros não. No que diz respeito às normas e sanções sociais, 93,75% da população entrevistada concordou que o fato de manter relações com os membros da Associação em outros grupos sociais faz com que as normas e sanções estejam sempre vivas na memória frente a 6,25% que disseram que não havia nenhuma relação entre manter contato com os associados em outros grupos e manter as normas e sanções sociais sempre em alerta.

Com relação às redes internas e sua importância na formação de capital social, verificou-se que, todos os associados entrevistados afirmaram que os vínculos de amizade que construíram ao longo dos anos que se firmaram na Comunidade é uma importante forma de obter informação, intensificar as relações de confiança e manter estabelecidas as normas e sanções sociais.

Desse modo, pode-se concluir que de maneira geral as redes de relações internas e externas são muito importantes dentro desse processo de construção de capital social, sendo então compatível com a teoria levantada nesse trabalho. E, portanto, sua preservação deve ser contínua e cumulativa, agregando sempre que possíveis novos membros.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa se debruçou em identificar os atores sociais da Associação de Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I e observou que mesmo tendo a presença de 58% de mulheres em comparação a 42% dos homens a cultura patriarcal ainda continua presente, sendo 75% da presença masculina, em detrimento de apenas 25% da presença das mulheres como chefes de família. Outro cruzamento de dados aponta que as mulheres estudam mais, tendo a presença feminina de mais de 35% no ensino médio enquanto que os homens normalmente estudam até o ensino fundamental I. Sendo assim, podemos perceber que as mulheres estudam mais tempo que os homens, mas na estrutura familiar não ocupam lugar de destaque na base familiar continuam sendo submissas ao patriarcalismo. Dessa forma, o aspecto cultural do capital social familiar encontra-se presente na cultura patriarcal vivenciada pelos atores sociais da Associação de Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I.

Outro importante dado para a reflexão desta pesquisa constitui o aspecto das redes sociais e do poder: devido a cultura patriarcal ser tão presente entre os atores sociais estudados a influência/poder do homem nas relações interpessoais e nas redes sociais são de grande destaque. Eles estão bem articulados socialmente e na troca de informação a influência/poder é transmitida para os outros agentes, sendo a influência masculina de maior alcance do que a feminina. A ponto de a pesquisa identificar que 93,75% da população entrevistada concordou que o fato de manter relações com os membros da Associação em outros grupos sociais faz com que as normas e sanções estejam sempre vivas na memória e desse modo, a cultura patriarcal reforça ainda mais a sua influência/poder. Ao ser questionado a cerca das relações externas das redes sociais os entrevistados apontaram que a influência/poder aumenta em 100% as possibilidades de obter informações, 75% afirmaram que contribui para a relação de confiança.

A mudança de paradigma da cultura patriarcal para uma presença mais forte das mulheres na tomada de decisões das famílias irá requerer a aderência delas nas redes sociais de influência/poder como primeiro aspecto para a mudança necessária de dar mais igualdade de gênero para os atores da Associação de Pequenos Produtores Rurais do Engenho do Sítio I.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. C. D'. Capital Social. Coleção Passo-a-Passo. Rio de Janeiro. 2. Ed. Zahar, 2010. 66 p.

BOEIRA, S. L.; BORBA, J. (apud Higgins, 2005). Resenha do Livro “Os fundamentos Teóricos do Capital Social”. Revista Ambiente & Sociedade. Vol. IX, nº 1 jan/jun. 2006. p. 187-193. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n1/a11v9n1.pdf>>. Acesso em: Jul 2014.

BOURDIEU, Pierre. Escritos de Educação / Maria Alice e Afrânio Catani (organizadores) – Petrópolis, RJ: Vozes, 1999, 2ª edição. pp. 65-69. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qX6AXs1vXZsJ:https://republicavirtual.pbworks.com/f/Cap%25C3%25ADtulo%2BIII%2Bbourdieu.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em Abril/2015.

----- 1986. The forms of capital. In J. Richardson (Ed.) Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education (New York, Greenwood), 241-258. Disponível

em: <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/fr/bourdieu-forms-capital.htm>. Acesso em Maio/2015

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos, Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: Mar/2014.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220 p. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: Abr 2014. LAKATOS, E. M.;

MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p. Disponível em: <[http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)>. Acesso em: Abr 2014.

SANTOS, F. F. S. dos. Capital Social: vários Conceitos, um só problema. Dissertação de Mestrado (Administração Pública e Governo). Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2003 Disponível

em:<<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2403/59888.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Acesso em: Mai 2014.

SIISIÄINEN, M. Two Concepts of Social Capital: Bourdieu Vs. Putnam. Paper presented at ISTR Fourth International Conference. “The Third Sector: For What and for Whon?”. Trinity College, Dublin, Ireland. July 5-8, 2000. 26 p. Disponível

em:<<http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/7661/siisiainen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: Fev 2014.

SILVA, S. S. B. da. Capital Humano e Social: construir capacidades para o desenvolvimento dos territórios. Tese de mestrado (Geografia Humana) Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. 2010. 285 p. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/ulfl057142\\_tm\\_g\\_162.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/ulfl057142_tm_g_162.pdf)>. Acesso em fev 2014

# Capítulo 18

## A COMPETITIVIDADE DA CARNE BOVINA DE MATO GROSSO DO SUL: UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS COMPARATIVAS REVELADAS

*Marcos Borges Marques (Universidade Federal da Grande Dourados) Discente do Curso de Ciências*

*marquinhosmarqs10@hotmail.com*

*Eduardo Luis Casarotto (Universidade Federal da Grande Dourados) Professos Mestre*

*eduardocasarotto@ufgd.edu.br*

*Guilherme Cunha Malafaia (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; EMBRAPA) Doutor/Pesquisador.*

*guilherme.malafaia@embrapa.br*

**Grupo de Pesquisa:** Grupo 3. Comércio Internacional

**Resumo:** Mato Grosso do Sul tem como principal atividade o setor primário, onde a produção de carne bovina se destaca, movimentando grandes volumes das exportações do estado. Atualmente a produção de carne bovina, fica atrás apenas da produção de soja. Diante deste contexto, este trabalho, tem por objetivo principal a verificação da importância da produção de carne bovina no estado e seu impacto na balança comercial.

Especificamente, analisar a importância econômica da produção de carne bovina para MS; o impacto da produção de carne bovina na balança comercial; e, se a produção de carne bovina de estado possui vantagens comparativas em relação aos demais principais estados exportadores de carne bovina do país. Trata-se de um estudo de caráter exploratório e descritivo com utilização de dados secundários sobre o desempenho da balança comercial do estado, coletados a partir do site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC. Para aferir o desempenho da carne bovina no estado, são utilizados indicadores de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), Taxa de Cobertura da Economia (TC), Contribuição para o Saldo Comercial (CSC). Além disso, é analisada a concentração das exportações, tanto por produto, quanto por destinos, utilizando-se o índice de Gini-Hirschman. Os resultados apontam que Mato Grosso do Sul apresenta o segundo melhor índice de Vantagem Comparativa Revelada – VCR, em relação aos demais estados. Quanto à Contribuição para o Saldo Comercial – CSC, MS possui o melhor índice em relação aos demais estados, demonstrando a importância da carne bovina para a balança comercial do estado.

**Palavras-chave:** Produção; Carne bovina; Balança comercial.



## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil se transformou em um dos principais produtor e exportador de carnes, destacando-se neste contexto a carne bovina e, de acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016), a se manter nesse ritmo, nos próximos cinco anos o Brasil pode superar os Estados Unidos, e tornar-se o maior produtor de carne bovina do mundo.

De acordo com dados da CNA (2015) a cadeia da carne bovina no Brasil, movimenta ao ano, em torno de R\$ 167,5 bilhões, gerando cerca de sete milhões de empregos. Com produção de 9,5 milhões de toneladas, exporta para mais de 140 países em torno de 19% da produção.

Como quinto maior país em extensão territorial, o Brasil é um dos únicos países que possui condições para expandir na pecuária de corte, visto que ainda existem muitas áreas a serem exploradas, de forma ecologicamente correta e com tecnologias de produção que visam não agredir o meio ambiente. Países tradicionais produtores de carne bovina como a Austrália e Argentina, encontram problemas, como secas e a falta de território, para a expansão de seus rebanhos (PEIXOTO, 2007).

Neste cenário, Mato Grosso do Sul, se insere como um dos principais produtores nacionais. O estado possui o quarto maior rebanho nacional, 21 milhões de animais, de acordo com IBGE (2014). Neste ano, 2014, foram abatidas cerca de quatro milhões de cabeças, que representaram 965 mil toneladas de carcaça (FAMASUL, 2015).

Segundo Rossoni (2009), a bovinocultura de corte de Mato Grosso do Sul tem um peso fundamental na economia do estado e, também, no conjunto da produção de alimentos no Brasil. Em relação a exportação, os principais destinos da carne produzida no estado em 2015 são: Rússia; Chile; Egito; Hong Kong; Venezuela (MDIC, 2016).

Porém, apesar das exportações serem representativas, Souza (2010) pondera que a pecuária de corte no estado é competitiva quando se considera a produção de “carne commodity” para o atendimento de mercados em massa. Diante desta afirmativa, a questão que norteia este artigo é: Mato Grosso do Sul possui vantagens competitivas (comparativas) em relação aos outros estados na exportação de carne bovina?

Assim, este trabalho tem por objetivo verificar a importância da produção de carne bovina no estado de MS e o impacto desta produção na balança comercial do estado. Além deste objetivo, busca-se analisar as vantagens comparativas reveladas na exportação de carne bovina pelo estado em relação aos demais principais estados exportadores do país.



Entende-se que este trabalho se justifica pela importância comercial e econômica da cadeia da carne bovina no estado e país, principalmente no que diz respeito a contribuição para o saldo da balança comercial de Mato Grosso do Sul e do Brasil.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 COMÉRCIO INTERNACIONAL

Krugman e Obstfeld (2010) ponderam que, de um modo geral, o comércio internacional é saudável para as nações, pois existem ganhos, ou seja, a venda e compra de produtos e serviços geram benefícios mútuos. Um equívoco comum ocorre ao se pensar que o comércio é prejudicial a um ou outro país quando ocorrem grandes disparidades relacionadas à produtividade ou salários. O modelo das vantagens comparativas mostra que é possível a realização de comércio com benefícios mútuos entre países com diferentes graus de eficiência produtiva. Da mesma forma, traz benefícios, quando permite que países exportem bens produzidos com intenso uso de recursos locais abundantes e importem bens que utilizem, na sua produção, recursos locais escassos de forma intensiva. O comércio internacional ainda possibilita aos países a especialização na produção de uma gama mais restrita de bens, dessa forma, proporciona a estes, maior eficiência na produção de larga escala.

As relações econômicas internacionais abrangem nações soberanas, e estas têm liberdade para determinarem suas políticas econômicas. Assim, devido à integração econômica mundial existente, as políticas econômicas de um país afetam os demais parceiros ou possíveis parceiros comerciais. Frequentemente, os diferentes objetivos entre países resultam em conflitos de interesse. Mesmo quando os objetivos têm a mesma natureza, existe a necessidade de coordenação das políticas econômicas a fim de se evitar perdas para as partes envolvidas. Para solucionar este problema de harmonização entre o comércio internacional e as políticas monetárias de diferentes países, é necessária a mediação de uma autoridade mundial que determine e regule os procedimentos de comércio internacional (KRUGMAN; OBSTFELD, 2010).

De acordo com Carvalho e Silva (2004), o livre comércio defendido por Smith promove o aumento da produção através da especialização. Assim, um país que produzisse dada mercadoria a um custo mais baixo que os outros países e tirasse proveito da especialização e das trocas comerciais, estaria gerando algum tipo de vantagem absoluta. Em 1817, David Ricardo apresentou a teoria das vantagens comparativas, onde explicava o comércio entre parceiros sem vantagem absoluta na produção de

nenhum bem, demonstrando que não são os custos absolutos os mais importantes, mas sim os custos relativos ou comparativos, que são determinados pela produtividade do trabalho.

Assim, segundo Krugman e Obstfeld (2010), a teoria das vantagens comparativas justificaria a participação de um país que não possua alguma vantagem absoluta no comércio internacional, na medida em que o custo de oportunidade da produção de determinado bem, em relação aos demais bens produzidos, seja menor neste país do que nos outros. Nações menos eficientes na produção de vários bens teriam estímulos para a realização de trocas comerciais, desde que existissem diferenças internacionais de custos relativos de produção.

## 2.2 COMPETITIVIDADE

A competitividade é uma expressão comumente utilizada para avaliar determinado desempenho ou eficiência. Em outras palavras, o termo, que faz parte do vocabulário cotidiano de empresários, políticos e até mesmo no meio esportivo, pode mensurar a participação econômica e financeira de uma determinada mercadoria ou serviço sob determinado ambiente, caracterizando a expressividade dos resultados naquele mercado (CARVALHO; FERREIRA; ZEN 2008).

Para Callado e Moraes Filho (2011), é difícil estabelecer uma definição precisa, abrangente e útil para a competitividade. Em economia, pode-se definir como sendo a capacidade sustentável de sobreviver e, de preferência, crescer nos mercados concorrentes ou em novos mercados através de um sistema de informações com capacidade de suprir as necessidades gerenciais originadas de um planejamento de longo prazo. Sendo assim, por esta definição, a competitividade é uma medida de desempenho dependente de relações sistêmicas das empresas, uma vez que as estratégias podem ser impedidas por gargalos de coordenação vertical ou logística.

A competitividade é o resultado da diferença entre o valor que a firma é capaz de gerar para seus clientes e os custos para gerar este valor. Posteriormente o autor relata que a habilidade de compartilhar atividades na cadeia de valor é a base para a competitividade empresarial, porque a partilha realça a vantagem competitiva por aumentar a diferenciação. Nesse sentido, a produtividade, a qualidade e a redução de custos, embora não devam ser ignorados pelos gestores, não são mais geradores de vantagem competitiva, pois se tornaram o mínimo requerido para a sobrevivência da empresa (PORTER, 2001).

Segundo Porter (1989), nos anos 1970 a 1980, à medida que se reduzia a incorporação de inovações tecnológicas e as vantagens via diferenciação, as empresas em alguns setores buscaram conquistar

vantagens competitivas via redução de custo. Houve a eliminação de fronteiras verticais, via reengenharia, caracterizada pelo achatamento da pirâmide organizacional com a suspensão de níveis hierárquicos e funções, e também pela exigência imposta pelo mercado consumidor com relação à qualidade dos bens produzidos.

Para Ferraz, Kupper e Haguenauer (1996), pela primeira vez, a coletividade externa a empresa era apontada como fator de influência e poder na definição dos padrões de atuação organizacional e de vantagens competitivas. Os autores, ainda, identificam duas vertentes diferentes de entendimento do conceito de competitividade.

Na primeira delas a competitividade é vista como um desempenho de uma empresa ou produto. Neste caso, os resultados das análises traduzem-se na determinação de uma dada competitividade revelada. De acordo com Ferraz, Kupper e Haguenauer (1996) o principal indicador de competitividade revelada, segundo esta ótica de entendimento, está ligado à participação de um produto ou empresa em determinado mercado (Market Share). Segundo este pensamento, a competitividade de uma nação ou setor seria o resultado da competitividade individual dos agentes pertencentes ao país, região, estado ou setor.

## 2.3 FRIGORÍFICOS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

No Quadro 1, apresentam-se informações dos frigoríficos de MS, tais como: Município, refere-se a qual cidade do estado o frigorífico faz parte; Estabelecimento, é o nome da empresa ou grupo do frigorífico; e Serviço de Inspeção Federal (SIF) que é o órgão responsável por assegurar a qualidade de produtos de origem animal, mostrando o número do registro de cada estabelecimento.

Município	Estabelecimento	SIF
Bataguassu	Marfrig Alimentos S. A.	4238
Bataiporã	Minerva S. A.	2100
Campo Grande	JBS S. A.	4400
Campo Grande	JBS S. A.	1662
Coxim	JBS S. A.	4148
Iguatemi	Vale Grande Indústria e Comércio de Alimentos S. A. - Frialto	3159
Naviraí	JBS S. A.	3181
Paranaíba	Mfb Marfrig Frigoríficos Brasil S. A.	2863
Ponta Porã	JBS S. A.	3412
Porto Murtinho	Marfrig Alimentos S. A.	1101
Três Lagoas	Frigoríficos Mataboi S. A.	329

Quadro 1 – Frigoríficos no estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: elaborado pelos autores com dados de ABIEC (2016)

Segundo Mascarenhas, Rui e Carlotto (2012), o estado tem um total de 35 plantas frigoríficas. A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), no ano de 2016 tem registro, apenas das plantas frigoríficas apresentadas no Quadro 1. Essa diferença pode ser explicada pelo motivo de no cadastro da ABIEC, constarem apenas plantas com autorização para exportar seus produtos.

Em 2015, de acordo com dados do MAPA, Mato Grosso do Sul abateu cerca de 3.645.760 bovinos, quantidade que elevou o ao posto de segundo maior abatedor de bovinos do país, ficando atrás somente de Mato Grosso (MAPA, 2015).

Na Tabela 1, mostra-se a quantidade em quilogramas (kg) e valores em dólares (US\$) de produtos de carne bovina frescas, refrigeradas ue congeladas, exportados por cada planta frigorífica do estado, no período de janeiro a dezembro de 2015. Em Campo Grande, já estão contidos os valores dos dois frigoríficos do município.

**Tabela 1 - Dados da exportação de carne bovina de Mato Grosso do Sul - 2015**

<b>Município</b>	<b>US\$ FOB</b>	<b>Peso Líquido (kg)</b>
Bataguassu	100.324.002	21.191.742
Bataiporã	34.114.018	8.479.306
Campo Grande	159.363.122	38.507.519
Coxim	0	0
Iguatemi	1.077.053	317.993
Naviraí	62.625.379	14.730.664
Paranaíba	15.602.968	3.855.082
Ponta Porã	0	0
Porto Murtinho	0	0
Três Lagoas	0	0
<b>Total</b>	<b>373.106.542</b>	<b>87.082.306</b>

Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2015)

No sistema Alice Web do MDIC, o somatório das exportações de produtos de carne bovina e miudezas de Mato Grosso do Sul, atinge o valor de US\$ 453.074.281. Na Tabela 1 o somatório resulta em US\$ 373.106.542 exportados pelos frigoríficos de acordo com as plantas cadastradas na ABIEC.

Os municípios que apresentam valores iguais a 0 (zero) não houve exportações, estes atendem apenas o mercado interno ou abatem e destinam a outros frigoríficos para processamento e posterior exportação.

Percebe-se então, uma diferença entre os valores apurados. Essa diferença de valores, é explicado pela metodologia de apuração utilizada no sistema Alice Web. Pela metodologia adotada, o critério de lançamento das exportações por municípios é diferente do utilizado para o computo das exportações

por Unidade da Federação (UF). No caso dos municípios, considera-se o Domicílio Fiscal da empresa exportadora.

Exemplo: na relação de municípios exportadores do Rio Grande do Sul em 2004, consta o valor de US\$ 6.333.348 para o município de Alegrete. Isso não significa que as mercadorias exportadas pelas empresas deste município tenham sido produzidas no próprio município, ou até mesmo no estado do RS, mas o valor total exportado por empresas com domicílio fiscal em Alegrete, ou seja onde está a matriz da empresa (ALICEWEB, 2016).

## 2.4 REBANHO BOVINO DE MATO GROSSO DO SUL

Segundo O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2014, o rebanho bovino brasileiro somava 212.343.932 cabeças, a região Centro-Oeste totalizava 71.234.141 e o rebanho de Mato Grosso do Sul alcançava 21.003.830 cabeças (IBGE, 2014). Com esse volume o Brasil detém o segundo lugar no ranking mundial, superado apenas pela Índia (PORTAL BRASIL, 2015).

Mato Grosso do Sul, segundo IBGE, (2014), tem o quarto maior rebanho do país, atrás dos estados de Mato Grosso, Minas gerais e Goiás (DIAS, 2015).

A Figura 2 apresenta o gráfico da evolução do rebanho bovino em Mato Grosso do Sul e na região Centro-Oeste. O exposto na figura, tem a finalidade de mostrar a evolução do rebanho de bovinos nos últimos 15 anos.

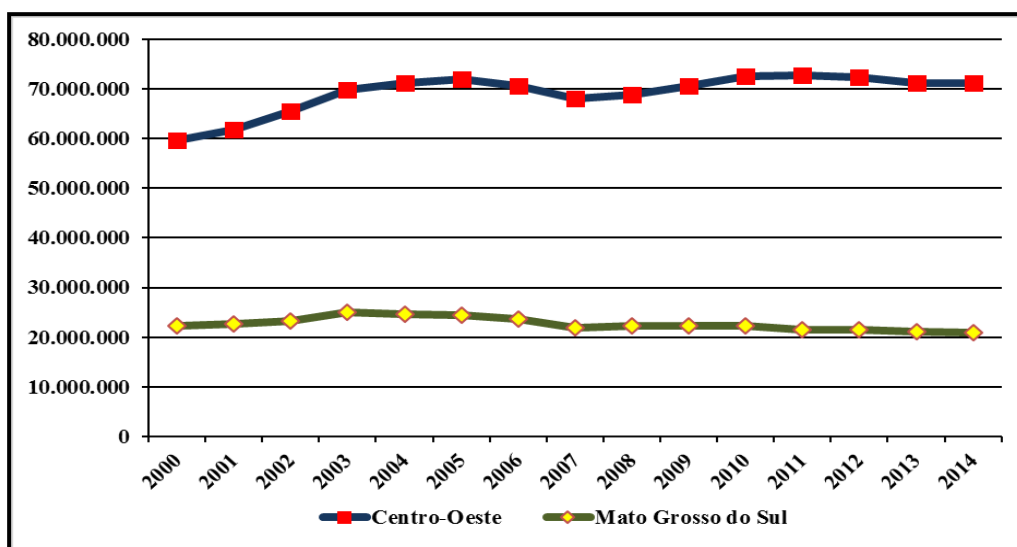


Figura 2. Evolução do rebanho de bovino de Mato Grosso do Sul

Fonte: elaborada pelos autores com dados de IBGE (2014).

Observa-se que o rebanho do Centro-Oeste apresenta crescimento dos anos 2000 a 2005 e 2008 a 2010. Todavia, apresenta queda nos anos de 2006 a 2007 e 2010 a 2013, em 2014 mostra-se estável.

Mato Grosso do Sul, apresenta um pequeno crescimento entre os anos de 2000 a 2003. Em contrapartida, no período de 2004 a 2007 percebe-se uma leve queda. A partir de 2008 o estado praticamente manteve o seu rebanho, com leve em 2011. Ou seja, no período de 2000 a 2014, o rebanho do estado apresentou-se estável, sem grandes alterações.

### 3 METODOLOGIA

Esse artigo, quanto ao tipo de pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, pois busca descrever as características do estado de Mato Grosso do Sul, no que se refere a produção de carne bovina. Na pesquisa descritiva o “objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações. Esse artigo, quanto ao tipo de pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, pois busca descrever as características do estado de Mato Grosso do Sul, no que se refere a produção de carne bovina. Na pesquisa descritiva o “objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2006, p.28).

Quanto a fonte, os dados sobre exportações e importações da carne bovina no estado, país e demais (principais) estados produtores, foram coletados em fontes secundárias de informações e divulgação, neste caso, a partir do site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC, no banco de dados Alice Web.

Em relação a análise dos dados, utilizou-se indicadores para verificar a existência da competitividade da carne bovina do estado em relação aos outros estados brasileiros. Foram utilizados os seguintes índices: Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR); Índice de Contribuição para o Saldo Comercial (ICSC); Índice da Taxa de Cobertura (ITC); e o Coeficiente de Concentração das Exportações: Índice de Gini-Hirschman.

Índice de Vantagens Comparativas Reveladas: foi proposto por Balassa, em 1965, balizado na lei das Vantagens Comparativas, formulada por Ricardo, em 1817.

De acordo com Maia (2002), o índice de VCR fornece um Indicador da estrutura relativa das exportações de uma região ou país. O Índice de Vantagens Comparativas Reveladas é dado pela equação abaixo:

$$VCR_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{wj}}{X_w}} \quad (1)$$

Onde:

$X_{ij}$ : valor das exportações de carne bovina de Mato Grosso do Sul;

$X_i$ : valor total das exportações - gerais - de Mato Grosso do Sul;

$X_{wj}$ : valor total das exportações de carne bovina do Brasil  
 $X_w$ : valor total das exportações - gerais - do Brasil;

$i$ : exportações de Mato Grosso do Sul

$w$ : exportações do Brasil

$j$ : carne bovina

De acordo com Maia (2002):

$IVCR_j > 1$ ; o país/estado possui vantagem comparativa revelada para as exportações de carne bovina.

$IVCR < 1$ ; o país/estado possui desvantagem comparativa revelada para as exportações de carne bovina.

Índice de Contribuição para o Saldo Comercial: definido por Lafay (1990) compara o saldo comercial observado de cada produto, ou grupo de produtos, com o saldo comercial teórico desse mesmo produto (ROCHA; LEITE, 2007).

Xavier (2000), considera que o CSC é um indicador que não sofre interferências dos juros e das variações das taxas reais de câmbio, independe da situação da macroeconômica do país e, pode ser utilizado na comparação de diferentes padrões de especializações dos países. Define-se da seguinte maneira o CSC:

$$CSC = \frac{100}{X + M} \times \left[ (X_i - M_i) - (X - M) \times \frac{(X_i + M_i)}{X + M} \right] \quad (2)$$

Onde:

X: representam as exportações totais de MS,

M: representa as importações totais de MS,

$X_i$ : representa as exportações do setor  $i$  efetuadas pelo MS e  $M_i$  representa às importações deste mesmo setor.

Valores positivos indicam para esse índice que há vantagem comparativa no setor em questão para o estado, caso seja negativo o estado não possuirá vantagem comparativa do mesmo. Espera-se que os produtos mais exportados sejam aqueles que mais contribuem para o saldo comercial e, que também, possuam maiores vantagens comparativas (COSTA et al., 2010).

Índice de Taxa de Cobertura: segundo Gutman e Moitti (1996) este índice determina os pontos forte e fracos de uma economia na especialização de um produto ou serviço. De acordo com Martins (2010), os pontos fortes de uma economia são produtos que apresentam VCR e TC superiores à unidade. Pontos fracos são produtos que apresentem VCR e TC inferiores à unidade. Será neutro quando a vantagem comparativa for superior e a taxa de cobertura for inferior ou vice-versa.

Quando a representatividade for classificada como ponto forte, significa que as exportações do estado estão maiores que as importações. A identificação desses pontos permite determinar quais produtos terão melhores oportunidade de inserção comercial. A TC é definida abaixo:

$$TC_i = \frac{X_i}{M_i} \quad (3)$$

Onde:

$X_i$ : são exportações do produto  $i$  ou do grupo de produtos de MS,

$M_i$ : são importações do produto  $i$  ou do grupo de produtos de MS.

Coeficiente de concentração das exportações: Índice de Gini-Hirschman: Segundo Cunha e Carvalho (2005) o cálculo desse indicador considera fatores estruturais da oferta e da demanda das exportações, revelando alguns pontos importantes sobre a pauta de exportação de um determinado setor produtivo ou de um país ou estado.

De acordo com Silva e Montalván (2008), esse coeficiente também é empregado como uma medida de concentração industrial. Quanto mais concentradas as exportações em poucos produtos e poucos mercados de destino, mais a economia estará sujeita às variações de demanda.



O índice contempla o a taxa de concentração por produto e de concentração por países de destino. O índice de concentração por produto é calculado pela equação abaixo:

$$ICP = \sqrt{\sum_i \left[ \frac{X_{ij}}{X_j} \right]^2} \quad (4)$$

Onde:

$X_{ij}$ : exportações do produto  $i$  pelo país/estado  $j$ ;

$X_j$ : Exportações totais do país/estado  $j$ ;

O valor desse índice está definido entre 0 e 1. Quando um país ou estado apresenta índice elevado significa que as exportações são concentradas em poucos produtos. Por outro lado, um índice baixo reflete maior diversificação de produtos na pauta de exportação. Nesse caso, o país terá uma maior estabilidade nas receitas cambiais.

Índice de concentração por país de destino mede o grau de concentração das exportações entre os países importadores. Esse índice é calculado pela equação abaixo:

$$ICD = \sqrt{\sum_i \left[ \frac{X_{ij}}{X_j} \right]^2} \quad (5)$$

Onde:

$X_{ij}$ : exportações do país/estado  $j$  para o país  $i$ ;

$X_j$ : exportações totais do país/estado  $j$ ;

Um índice alto significa que um número pequeno de países tem uma importância muito grande na pauta das exportações, por outro lado, um valor baixo reflete uma participação mais equilibrada nos diversos mercados, o país ou estado estará menos sujeito às flutuações de receitas de suas exportações.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, apresenta-se a análise e discussão dos resultados obtidos através da utilização dos índices de VCR, TC, CSC, IGH por produto e destino e IGL do estado e os mesmos indicadores

consolidados dos principais estados produtores de carne bovina do país concorrente de Mato Grosso do Sul.

Os produtos selecionados para análise são identificados pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) conforme apresentado no Quadro 2.

Número	Descrição
02011000	Carcaças e meias carcaças de bovinos, frescas ou refrigeradas
02012010	Quartos dianteiros não desossados de bovinos, frescos/refrigerados
02012020	Quartos traseiros não desossados de bovinos, frescos ou refrigerados
02012090	Outras peças não desossadas de bovinos, frescas ou refrigeradas
02013000	Carnes desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas
02021000	Carcaças e meias carcaças de bovinos, congeladas
02022010	Quartos dianteiros não desossados de bovino, congelados
02022020	Quartos traseiros não desossados de bovino, congelados
02022090	Outras peças não desossadas de bovino, congeladas
02023000	Carnes desossadas de bovino, congeladas

Quadro 2 - Produtos de carne bovina utilizados para a análise do estudo

Fonte: elaborado pelos autores com dados de Alice Web (2016).

No Quadro 2, são apresentados os produtos de carne bovina exportados pelos principais estados concorrente de MS. Os produtos são alocados no Capítulo 2 – produtos de origem animal, do sistema Alice Web.

## 4.1 ANÁLISE DOS INDICADORES DAS EXPORTAÇÕES DE MS

### 4.1.1 VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA (VCR)

O índice foi utilizado para analisar a especialização das exportações dos produtos pertencentes a carne bovina em relação as exportações totais de Mato Grosso do Sul.

Os resultados obtidos pelo cálculo do VCR indicam que um determinado produto possui vantagem comparativa quando apresentar resultado maior que 1(um) e, para valores menores que 1, apresenta desvantagens comparativa, quando apresentar 0 (zero) indica que não houve exportações por parte do estado. Quando não há exportação do estado e nem do país quando o resultado apresentará #DIV/0!.

Portanto, quanto maior for o volume exportado de um produto do estado, em relação a exportação total do estado, maior será a vantagem comparativa desse produto, com isso maior a vantagem de se especializar na produção desse produto.

O período da análise, de acordo com a metodologia deste trabalho é de 10 anos, de 2006 a 2015. Para considerar que um produto tenha vantagem comparativa, foi convencionado que o produto deve apresentar valores superior a 1 em, pelo menos 6 dos 10 anos analisados.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados obtidos por meio do cálculo do índice de Vantagem Comparativa Revelada, aplicados aos 10 produtos de carne bovina do estado.

Tabela 2 – Vantagem Comparativa Revelada (VCR) da carne bovina de Mato Grosso do Sul, por produto - de 2006 a 2015

Produto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
02011000	#DIV/0! !	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !
02012010	#DIV/0! !	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00	0,00
02012020	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00	#DIV/0! !	8,74	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00
02012090	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	8,69	8,39	0,00
02013000	1,04	0,48	0,50	0,87	0,93	0,89	0,82	1,04	1,03	1,54
02021000	0,00	0,00	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !
02022010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
02022020	#DIV/0! !	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0! !	#DIV/0! !	#DIV/0! !	0,00	0,00
02022090	8,82	4,18	1,33	0,87	1,59	1,96	0,34	0,89	0,57	1,22
02023000	0,97	1,14	1,04	1,02	1,01	1,02	1,04	0,99	1,00	0,91

Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

A Tabela 2 mostra que os produtos 02022090 e 02023000 apresentam vantagens comparativas, pois atingiram, no mínimo, 6 anos com índices superiores a 1. O produto 02022090 apresentou em 2006, seu maior índice 8,82 e em 2015 seu menor índice 1,22. O produto 02023000 apresentou seu menor índice em 2014, foi 1,00 e seu maior índice em 2007, 1,14.

O produto 02013000 no ano de 2006 apresentou vantagem comparativa com índice de 1,04, em 2007 e 2008 apresentou desvantagem comparativa com índices de 0,48 e 0,50 respectivamente, no intervalo de 2009 a 2012, os valores ficaram no limiar de atingir a vantagem comparativa e, finalmente nos últimos três anos da análise, entre 2013 a 2015 apresentou vantagem comparativa com valores de 1,04; 1,03; 1,54 respectivamente.

O produto 02012020 em 2012, apresentou índice muito acima de 1, porém, nos demais anos não teve exportações do produto, nem por parte do estado e nem pelo país. O produto 02012090

também apresentou índice muito acima de 1 nos anos de 2013 e 2014, nesse período o Brasil teve abertura de novos mercados consumidores.

Os produtos 02011000 e 02012010 no período analisado praticamente não tiveram exportações, tanto por parte do estado, quanto do país. Já o produto 02021000, nos três primeiros anos da análise, apresentou exportações pelo país, entretanto, o estado não e, nos demais anos não houve exportação por nenhuma das partes.

Os produtos 02022010 e 02022020 apresentaram, na maioria dos anos analisados, exportações pelo país e nenhuma exportação pelo estado.

## 4.1.2 CONTRIBUIÇÃO PARA O SALDO COMERCIAL (CSC)

O índice permite comparar diferentes especializações de uma economia, esse indicador não sofre interferências das variações das taxas reais de câmbio e/ou juros, permitindo assim, ser utilizado de modo intertemporal na comparação de diferentes especializações.

O resultado do índice é apresentado em valores positivos ou negativos, valores positivos indicam que contribui para o saldo comercial, enquanto que valores negativos indicam que não contribui.

Tabela 3 – Contribuição para o Saldo Comercial (CSC) da carne bovina de Mato Grosso do Sul, por produto- de 2006 a 2015

Produto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
02011000	0,00	0,00	-0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02012010	0,00	-0,07	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,11	0,00
02012020	0,00	-0,12	-0,70	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
02012090	-1,41	-1,82	-1,93	-2,27	-1,00	-0,16	-0,05	0,95	-0,04	0,00
02013000	-51,98	-123,93	-123,78	-34,52	-73,12	-87,44	-158,71	-109,75	-149,35	-95,23
02021000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02022010	0,00	0,00	0,00	-0,69	-0,68	0,00	-0,36	0,19	0,00	0,00
02022020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02022090	-0,62	-0,39	-1,16	0,22	-0,53	-3,80	-5,74	0,70	3,16	2,83
02023000	54,01	101,10	547,69	524,40	543,57	299,48	456,26	623,80	716,84	371,87

Fonte: elaborada pelos autores com dados Alice Web (2016).

A Tabela 3, mostra o produto 02023000 como o que mais contribui para o saldo comercial do estado, sendo o único, que apresenta índices positivos nos 10 anos da análise. Nos últimos três anos o produto 02022090 também apresenta índices positivos.

O produto 02023000, segundo a análise, é o produto mais exportado e que mais contribui para a balança comercial do estado segundo as definições da TC. Os outros produtos, de modo geral, não contribuem ou têm pouca contribuição para a balança comercial.

No caso de produto 02013000, apresenta altos valores negativos em todos os anos da análise, tal fato pode ser justificado devido o estado ter mais importações do que exportações do produto, provavelmente, em decorrência do atendimento da demanda interna. Do mesmo modo, o produto 02012090 apresenta valor positivo apenas em 2013 sendo que, nos demais anos, apresenta valores negativos, não tão altos quanto os apresentados pelo produto 02013000 nos anos analisados.

Os demais produtos apresentam valores positivos e negativos de modo esporádico. Valores 0,00 foram considerados como não contribuintes para o saldo comercial.

### 4.1.3 TAXA DE COBERTURA (TC)

Este índice permite determinar a especialização da economia do estado, a partir dele é possível visualizar os produtos classificados como pontos fortes, fracos e neutros da economia.

Tabela 4 – Taxa de Cobertura (TC) da carne bovina de Mato Grosso do Sul, por produto - de 2006 a 2015

Produto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
02011000	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
02012010	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!
02012020	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
02012090	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	894,74	1,98	#DIV/0!
02013000	0,64	0,23	0,38	1,62	1,32	1,22	1,12	1,52	1,33	1,60
02021000	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
02022010	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
02022020	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
02022090	1,60	1,69	1,60	3,02	1,98	0,99	0,42	3,06	4,27	10,36
02023000	17,79	54,13	40,50	44,06	17,67	5,80	6,43	8,76	8,90	6,66

Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

São apresentados na Tabela 4 os índices de TC. Destaca-se o produto 02023000 com valores superiores a unidade nos 10 anos analisados, sendo o maior índice de 44,06 em 2009 e o menor 5,80 em 2011. Os produtos 02022090 e 02013000 apresentam valores superiores a unidade em, no mínimo 7 dos 10 anos analisados.

O produto 02012090 apresenta valor de 894,74 em 2013, o maior índice de toda a análise, nos demais anos esse produto apresenta, em sua maioria, valores 0, esse fato pode ser um indicativo de comércio unilateral, ou seja, ou ocorreram apenas exportações ou importações desse produto. Os demais produtos apresentam #DIV/0!, indicando que não houve exportações e importações por parte do estado e do país no período analisado.

A partir dos resultados dos índices de TC foi possível elaborar a classificação dos produtos considerados pontos fortes, fracos e neutros da economia. A Tabela 5, apresenta os produtos comercializados e sua respectiva condição de participação na economia.

Tabela 5 – Pontos Fortes, Fracos e Neutros da carne bovina de Mato Grosso do Sul, por produto- de 2006 a 2015

Produto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
02011000	Neutro	Neutro	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
02012010	Neutro	Fraco	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Fraco	Neutro
02012020	Neutro	Fraco	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
02012090	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Neutro
02013000	Fraco	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
02021000	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
02022010	Neutro	Neutro	Neutro	Fraco	Fraco	Neutro	Fraco	Neutro	Neutro	Neutro
02022020	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
02022090	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Forte
02023000	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte

Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

Observa-se na Tabela 5, produtos considerados pontos fortes, fracos e neutros da economia de MS. Quando forte significa que houve mais exportações do que importações e, também, obteve VCR e TC superiores a uma unidade. Quando fraco, significa que houve mais importações do que exportações. Neutro significa que não houve exportações ou importações do produto.

O produto 02023000 apresenta-se como ponto forte em todos os anos analisados, ou seja, mostra que na economia de MS possui uma especialização produtiva. O produto 02022090 apenas apresentou-se como ponto fraco nos anos de 2011 e 2012 e o produto 02013000 nos três primeiros anos da análise, porém depois assumiu a condição de ponto forte. Deste modo, a análise dos produtos de carne bovina de MS, apresenta os produtos 02013000, 02022090 e 02023000 como os que possuem especialização de comércio no estado.

Com exceção do produto 02012090 que apresenta pontos fracos em quase todos os anos da análise, os demais produtos são neutros, ou seja, não houve exportações e importações por parte do estado.

#### 4.1.4 COEFICIENTE DE CONCENTRAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES POR PRODUTO: ÍNDICE DE GINI-HIRCHMAN (IGH)

O gráfico apresentado na Figura 4 mostra coeficiente de concentração em relação os produtos exportados da carne bovina. Quanto maior o índice, mais concentrado em poucos produtos estão as

exportações do estado, e quanto menor o índice, mais diversificada são as exportações, ficando assim, menos dependente de poucos produtos específicos.

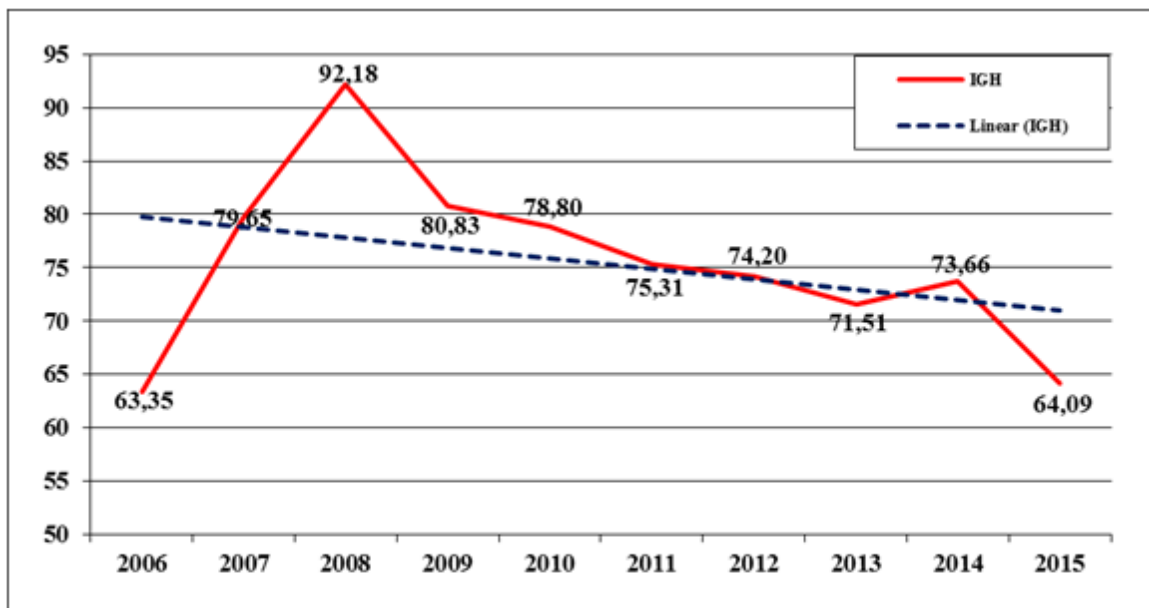


Figura 4 - Índice de concentração por produto das exportações de Mato Grosso do Sul  
 Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

O índice de Gini-Hirschman na Figura 4 mostra que de 2006 a 2008 o estado de MS teve uma crescente dependência de algum produto específico da carne bovina exportada. De 2009 em diante, apresenta uma queda nesse índice, com exceção dos anos 2013 a 2014 onde ocorreu um pequeno crescimento.

O índice em queda desde 2009, mostra que o estado está deixando de ser dependente de algum produto específico. Isso é positivo, pois, caso seja imposta alguma restrição sanitária por exemplo, a demanda de determinado país por aquele produto específico pode cair, entretanto, isso não impactará fortemente na exportação do estado, logicamente, dependendo do volume comercializado, como se fosse tão concentrada igual à 2008.

#### 4.1.5 COEFICIENTE DE CONCENTRAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES POR DESTINO: ÍNDICE DE GINI-HIRCHMAN (IGH)

##### HIRCHMAN (IGH)

Na Figura 5 apresenta-se o gráfico com o grau de concentração por destinos dos produtos da carne bovina de Mato Grosso do Sul. Quanto maior o índice, maior a concentração em poucos países de destino, ou seja, pouca diversificação de países compradores da carne bovina e quanto menor o índice, mais diversificado os países de destino dos produtos da carne bovina.



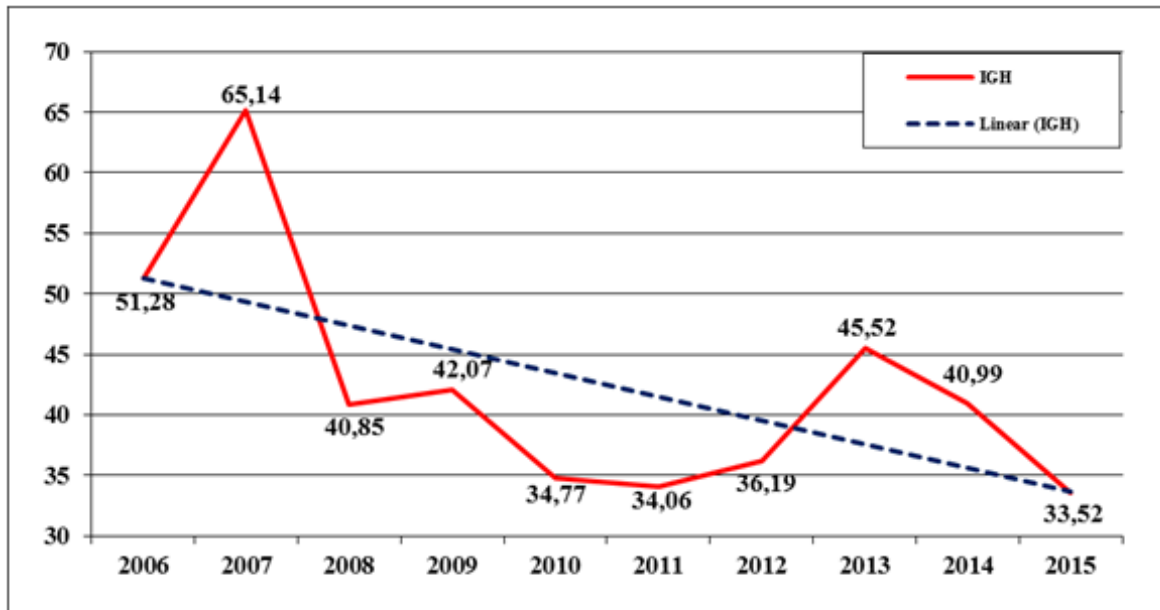


Figura 5- Índice de concentração por Destino das exportações dos produtos de carne bovina de MS  
Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

Entre os anos de 2006 e 2007 percebe-se um alto grau de concentração, ou seja, poucos países importavam grandes quantidades da carne bovina produzida em MS, com isso o estado fica vulnerável a várias situações de risco que podem comprometer as exportações ao longo do tempo, fatores como barreiras sanitárias, crises econômicas, taxa de câmbio e impostos sobre exportações.

De modo geral, a partir de 2008 até 2011 houve queda no índice de concentração, demonstrando que o estado teve maior variedade de destinos dos produtos da carne bovina. De 2012 a 2014 ocorreu um pequeno crescimento na concentração. Após 2014 nota-se uma queda de mais de 10 pontos percentuais. Dentre os fatores que contribuíram para isso estão a abertura de novos mercados para exportações e a reabertura para países que tinham aplicado barreiras sanitárias.

#### 4.1.7 Comparativo da Competitividade do estado com os demais principais estados exportadores de carne bovina

Neste tópico será realizada a comparação dos índices (VCR, TC e CSC) que aferem a vantagem competitiva do estado de MS com os demais principais estados exportadores de carne bovina.

Os dados são agregados do período de 2006 a 2015, ressaltando-se que a análise individual somente foi elaborada para MS, sendo que para os demais estados, apenas foram calculados os índices para comparação.



Deste modo, pode-se observar na Tabela 7 os índices encontrados por produto da carne bovina e o índice agregado total dos estados analisados.

Tabela 7- Comparativo dos índices de VCR, TC e CSC do estado de Mato Grosso do Sul e dos principais estados produtores de carne bovina do país

**Sul e dos principais estados produtores de carne bovina do país**

Prod.	VCR					TC					CSC				
	MS	MT	SP	GO	PA	MS	MT	SP	GO	PA	MS	MT	SP	GO	PA
2011000	0,00	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-0,19	0,00	0,00	0,00	0
2012010	0,00	0	0	0	59,52	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	-0,58	0,00	0,00	0,00	0
2012020	8,74	5,76	0	0	0	0,00	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	-0,76	0,00	0,00	0,00	0
2012090	17,08	0,18	6,22	6,56	0	896,71	#DIV/0!	19,44	#DIV/0!	#DIV/0!	-7,73	0,00	-0,03	0,00	0
2013000	9,15	8,43	9,97	14,11	2,17	10,97	#DIV/0!	69,01	3306,42	#DIV/0!	-1007,82	0,00	-87,89	0,08	0
2021000	0,00	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2022010	0,17	1,28	4,68	0,07	121,38	0,00	#DIV/0!	1,51	#DIV/0!	#DIV/0!	-1,53	0,00	-0,01	0,00	0
2022020	0,00	0	0	0	147,94	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0,00	0
2022090	21,77	6,75	8,49	2,55	27,60	29,00	#DIV/0!	2865,48	#DIV/0!	#DIV/0!	-5,33	0,00	0,01	0,00	0
2023000	10,14	10,27	10,07	9,24	11,32	210,70	3220,00	1953,70	39750,09	#DIV/0!	4239,02	-0,23	37,29	0,49	0
TOTAL	67,05	32,67	39,42	32,54	369,93	1147,38	3220,00	4909,13	43056,51	#DIV/0!	3215,07	-0,23	-50,64	0,57	0,00

Fonte: elaborada pelos autores com dados de Alice Web (2016).

A Tabela 7 apresenta a comparação dos índices de MS em relação os principais produtores/exportadores de carne bovina do país, neste quadro pode ser observado quais as vantagens que MS tem em relação aos demais e em que pode melhorar para se tornar o maior produtor e exportador entre os estados do país.

Como apresentado na Tabela 7, MS apresenta o segundo melhor índice de VCR, atrás apenas do PA. O estado do Pará apresenta um índice alto, provavelmente, devido não conter importações para suprir seu mercado interno. Tal situação já não ocorre em MS que, tem que importar carne para atender o mercado interno ou até mesmo as exportações.

O VCR que Mato Grosso do Sul apresenta, mostra que o estado possui especialização produtiva na produção da carne bovina e, pode se tornar o maior produtor no país.

Por sua vez, Mato Grosso possui o maior rebanho, sendo o estado que mais abateu bovinos em 2015, porém aparece em quarto lugar dentre os cinco principais estados produtores de carne bovina. Os dados sugerem que o estado não possui especialização para esses produtos.

A TC mostra que Goiás é o estado que apresenta o maior índice entre os principais produtores de carne bovina do país, ou seja, a TC indica a representatividade do produto na economia local e, nesse caso, apresenta-se forte, as exportações foram maiores que as importações da carne bovina. Por sua vez, MS tem o quarto melhor índice, ainda é muito dependente da produção de grãos, mas a produção de carne bovina tem crescido até os dias atuais, mesmo com a chegada da cana-de-açúcar ocupando muitas áreas de pastagens.

A tabela, também mostra que apenas Mato Grosso do Sul tem um produto (02023000) que contribuiu

fortemente para o saldo comercial. São Paulo apresenta dois produtos (2022090 e 2023000) com bom índice, mas no geral tem baixa representatividade. Um dos motivos para os cinco principais estados produtores de carne bovina apresentarem índices não correlatos, é que a principal atividade de cada estado não está no ramo da carne bovina, mas sim, em outros ramos da economia.

No total agregado dos produtos, todos os estados possuem vantagem comparativa, sendo o melhor desempenho do estado do Pará com índice de 369,93, seguido de Mato Grosso do Sul, segundo melhor índice de 67,05, depois São Paulo que apresenta 39,42 e os dois últimos, Mato Grosso e Goiás, que apresentam os índices de 32,67 e 32,54 respectivamente. Em relação a TC os estados, exceto PA, possuem índices de taxa de cobertura.

No que diz a respeito à CSC somente os estados de MS e GO apresentam valores positivos, indicando que são os únicos que apresentam vantagem comparativa para esse setor da economia, os estados de MT e SP apresentam índices negativos e o estado do PA não apresenta valor.

É possível observar que em cada índice, cada estado, apresenta ganhos diferentes, no VCR o estado do Pará apresenta melhor desempenho, na TC o estado de Goiás e, na CSC o estado de MS. Entretanto, nenhum estado conseguiu se consolidar como o melhor em todos os índices, ou ao menos em dois, para caracterizar uma situação de vantagem competitiva sobre os demais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tem como objetivo, verificar a importância da produção de carne bovina e seu impacto na balança comercial no estado de Mato Grosso do Sul. Em relação a isso, foi possível identificar que o estado é altamente dependente de apenas três produtos, 02013000 - Carnes desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas; 02022090 - Outras peças não desossadas de bovino, congeladas; e 02023000 - Carnes desossadas de bovino, congeladas. Estes produtos são os únicos que possuem comercialização ao longo dos dez anos da análise. Os demais produtos apresentam comercialização (exportações) esporádicas.

Esta dependência é comprovada pelos índices anuais de concentração por produtos exportados. Fato que também se observou em relação a concentração por destinos. Deste modo o estado apresenta uma situação de vulnerabilidade quanto a diversificação, tanto de produtos, quanto destinos. Qualquer situação de anomalias nos mercados, interno ou externo, pode pôr em risco as exportações de carnes bovinas no estado.

Especificamente, também, buscou-se identificar a importância econômica da produção de carne bovina para MS, ao que ficou constatado, que a produção bovina é um ponto forte da economia, pois

possui fatores de produção alocados de maneira que oferecem capacidade para ampliar sua produção e tornar o estado o maior produtor do país. Dentre estes fatores podem ser elencados a extensa área territorial para pastagens, podendo produzir desde a cria até o abate dos animais, sem trazer animais de outros estados.

A produção da carne bovina abrange vários campos, desde o setor primário que é a produção dos animais para abate, o setor secundário que é a industrialização das carnes e, por fim o setor terciário que são os prestadores de serviços e entidades de apoio. A cadeia da produção da carne bovina, movimenta todos os setores da economia e contribui fortemente com o desempenho da balança comercial.

Em relação ao impacto da produção de carne bovina na balança comercial, percebe-se uma forte contribuição em uma economia fortemente suportada pelo agronegócio. Caracterizado como um tipo de comércio interindustrial, ou seja, o setor de carne bovina possui trocas de produtos de diferentes seguimentos, ou neste caso, de produtos, que favorece uma especialização produtiva do estado.

Por fim, buscou-se identificar se a produção de carne bovina de MS possui vantagens competitivas em relação aos demais principais estados exportadores de carne bovina do país. Os resultados apontam que Mato Grosso do Sul apresenta o segundo melhor índice de vantagem comparativa revelada - VCR em relação aos demais estados atrás somente do Pará.

A Taxa de cobertura das exportações - TC mostra que MS possui o quarto melhor desempenho, indicando a especialização da economia e o potencial da pecuária de corte no estado.

A Contribuição para o Saldo Comercial – CSC mostra que MS possui o melhor desempenho, fortalecendo o papel da carne bovina com importante contribuição para a balança comercial do estado.

A pecuária perde áreas de pastagens para as plantações de cana-de-açúcar, pois elas pagam valores melhores aos produtores. Deste modo, substitui-se as pastagens por plantações de cana-de-açúcar, uma vez que, estas apresentam menores riscos aos produtores ou proprietários das terras, pois estes apenas arrendam a área, sendo a responsabilidade do cultivo assumida pelas usinas. Todavia, ressalta-se que, a bovinocultura é essencial para o estado, pois possui especialização produtiva e fatores de produção altamente qualificados. Porém, ainda, dependente de fatores políticos, econômicos e sociais.

Como sugestão para novos trabalhos destaca-se o estudo de políticas de comercialização e acordos comerciais entre o estado e seus parceiros comerciais, incentivos fiscais para a cadeia produtiva da carne bovina e estruturação dessa cadeia no estado de Mato Grosso do Sul. Também, outro ponto

importante, diz respeito a caracterização do tipo de comércio de cada um dos principais estados produtores de carne bovina no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ABIEC, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. Mapa das plantas. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/mapadasplantas.asp>>. Acesso em: mar/2016.

ALICE WEB. Metodologia. Disponível

em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br//menu/index/item/metodologia>>. Acesso em: abr/2016

CALLADO, A. A. C.; MORAES FILHO, R. A. Gestão empresarial do agronegócio. In CALLADO, A. A. C. (org.). Agronegócio. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 20-29.

CARVALHO, M. A.; SILVA, C. R. L. Economia internacional. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CARVALHO, T. B.; ZEN, S.; FERREIRA, P. C. Caracterização da atividade pecuária de engorda nos principais países produtores de carne bovina. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), Rio Braço/AC, 2008.

CNA, CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Rússia responde por mais de 60% das exportações de carne bovina de Mato Grosso do Sul. 2014. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/russia-responde-por-mais-de-60-das-exportacoes-de-carne-bovina-de-mato-grosso-d>>. Acesso em: out/2015.

COSTA, L. V.; GOMES, M. F. M.; DOS SANTOS, V. F.; PROFETA, G. A. Competitividade e Padrão de Especialização do Fluxo Industrial de Comércio Exterior do Paraná, 1996 a 2008. 2010. 48º CONGRESSO SOBER. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1191.pdf>>. Acesso em: dez/2016.

CUNHA, M. H. F.; CARVALHO, R.M. Exportações brasileiras de frutas: diversificação ou concentração de produtos e destinos? SOBER 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/747.pdf>>. Acesso em: abr/2016.

DIAS, M. A. MS é o 4º em rebanho bovino e cidade do estado fica cem 2º no ranking de municípios. 2015. Disponível em <[http://www.agrolink.com.br/noticias/ms-e-o-4--em-rebanho-bovino-e-cidade-do-estado-fica-em-2--no-ranking-de-municipios\\_224004.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/ms-e-o-4--em-rebanho-bovino-e-cidade-do-estado-fica-em-2--no-ranking-de-municipios_224004.html)>. Acesso em: fev/2016.

FAMASUL, FEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DE MATO GROSSO DO SUL. Exportação de carne bovina de MS para o Irã triplica em 2014. 2014.

Disponível em: <[http://famasul.com.br/assessoria\\_interna/exportacao-de-carne-bovina-de-ms-para-o-ira-triplica-em-2014/26971/](http://famasul.com.br/assessoria_interna/exportacao-de-carne-bovina-de-ms-para-o-ira-triplica-em-2014/26971/)>. Acesso em: dez/2015.

FERRAZ, J. C., KUPPER, D.; HAGUENAUER, L. Made in Brazil. Rio de Janeiro: Editora Campus,1996.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 2 ed. São Paulo: Person Prentice Hall. 2006.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sidra tabela 3939, 2014. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3939&z=t&o=24&i=P>>. Acesso em: abr/2016.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. Economia Internacional: teoria e prática. Trad. Eliezer Martins Diniz. Rev. Rogério Mori e Paulo Gala. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

MAIA, S. F. Impactos da abertura econômica sobre as exportações agrícolas brasileiras: análise comparativa. In: XI Congresso SOBER. Passo Fundo: SOBER, Anais, 2002. CD-ROM. p.1 - 20.

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Quantidade de abate estadual por ano/ espécie 2015.

<[http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons!/lap\\_abate\\_estaduais\\_cons?p\\_select=SIM](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons!/lap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM)>. Acesso em: abr/2016.

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Abertura dos EUA à carne bovina in natura brasileira pode facilitar acesso a outros mercados. 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/08/abertura-dos-eua-a-carne-bovina-in-natura-brasileira-pode-facilitar-acesso-a-outros-mercados>>. Acesso em: ago/2016.

MASCARENHAS, A. RUI, A. CARLOTTO, L. Participação de mercado das indústrias frigoríficas em Mato Grosso do Sul. 2012. Disponível em: <<http://famasul.com.br/public/area-produtor/819-participacao-de-mercado-das-industrias-frigorificas-em-ms.pdf>>. Acesso em: abr/2016.

PORTAL BRASIL. Rebanho bovino brasileiro cresce e chega a 212,3 milhões de cabeças de gado, 2015. <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/10/rebanho-bovino-brasileiro-cresce-e-chega-a-212-3-milhoes-de-cabecas-de-gado>> Acesso em: fev/2016.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1989, 512 p.

PORTER, M. E. Da vantagem competitiva à estratégia empresarial. In: MINTZBERG, H.;

QUINN, J. B. O processo da estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2001. p.335-343.

ROCHA, L. E. V.; LEITE. W. T. A. Transformações recentes do agronegócio mineiro: uma análise de indicadores de comércio exterior no período de 1996 a 2006. Revista Economia Aplicada, Volume 5, Nº. 3, 2007. Disponível em:

<[http://www.economiaaplicada.ufv.br/revista/pdf/2007/vol5\\_n3/6\\_artigo.pdf](http://www.economiaaplicada.ufv.br/revista/pdf/2007/vol5_n3/6_artigo.pdf)>. Acesso em: dez/2016.

ROSSONI, A. L. Formas Jurídicas e Alternativas Tributárias na Bovinocultura de Corte no Estado de Mato Grosso do Sul. 2009. Disponível

em:<<file:///C:/Users/marqu/Documents/Tcc/TCC%20word/André%20Luis%20Rossoni%20-%20Dissertação.pdf>>. Acesso em: jan/2017.

SILVA, J. L. M.; MONTALVÁN, D. B. V. Exportações do Rio Grande do Norte: estrutura, vantagens comparativas e comércio intra-industrial, 2008. Disponível

em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032008000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000200010)>. Acesso em: jan/2016.

SOUZA, C. B. M. A. Bovinocultura de corte do estado de Mato Grosso do Sul: Evolução e Competitividade...2010. Disponível

em:<<http://www.dep.ufscar.br/docentes/hildo/Cadeias/Disserta%E7%E3o%20Final%20Carol%20Carne%20Bovina%20MS.pdf>>. Acesso em: jan/2017.

XAVIER, C. L. Padrões de especialização e saldos comerciais no Brasil. 2000. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200103253.pdf>>. Acesso em: nov/2016.

# Capítulo 19

## UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA ‘SOCIALIZAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE EXPECTATIVAS’ (SLE) NA CONSTRUÇÃO DE PROJETOS, PROGRAMAS E CURSOS DE CAPACITAÇÃO.

*Fernando Antonio Hello*

*Paulo Eduardo de Melo*

**RESUMO:** Através da contextualização do processo de desdobramento de políticas públicas de governo, direcionados à ampliação do diálogo Sul-Sul, em planejamento, desenvolvimento e avaliação de programas e projetos de capacitação, em difusão e transferência de tecnologias, no âmbito das ações da Embrapa Estudos e Capacitação, o presente artigo busca articular as diferentes contingências a que estão submetidos esses programas, projetos e cursos, e o desenvolvimento de soluções educacionais ou mesmo de novos usos para tecnologias educacionais, na busca de incrementos em eficácia, eficiência e efetividade dessas ações de capacitação e, conseqüentemente, de seus impactos. Especificamente analisa-se aqui o uso da ferramenta “Socialização do Levantamento de Expectativas” (SLE) com os envolvidos (participantes, instrutores e organizadores) em um desses Projetos, tratado aqui como estudo de caso: o Curso Internacional “Sistemas de Produção Sustentável de Coco e Classificação de Frutas e Hortaliças”, realizado numa parceria entre Ministério da Agricultura, Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores, Embrapa Tabuleiros Costeiros, e Embrapa Estudos e Capacitação.

Em seus diferentes desdobramentos, essa ferramenta mostrou-se enquanto um método simples e prático de fazer confluência de objetivos educacionais gerais e específicos entre os diferentes atores envolvidos no processo, dadas as demais limitações contingenciais presentes nessa classe de eventos.

A intenção aqui é focar o aspecto instrumental do uso da “Socialização do Levantamento de Expectativas” (SLE) como ferramenta em ecologias de aprendizagem, enquanto um reforço na obtenção de resultados efetivos para o esforço de capacitação e difusão tecnológicas, articulando-a a contextos maiores e mais amplos, numa busca incremental rumo a novos sistemas integrados de capacitação. Através da análise indiciária do discurso presente nos questionários aplicados entre os participantes, concluiu-se que trabalhar utilizando a ferramenta “Socialização do Levantamento de Expectativas” (SLE), cria importantes possibilidades participativas na fase de planejamento dos eventos, com reflexos em fatores motivacionais e de comprometimento dos participantes, e no fomento à sinergia dos atores envolvidos, bases determinantes nos resultados em ensino-aprendizagens e, conseqüentemente, nos impactos desses cursos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas de Capacitação, Levantamento de Expectativas, Comprometimento, Planejamento de Cursos, Cooperação Internacional, Intersubjetividade.



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. BASES GERAIS PARA UM SISTEMA INTEGRADO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

Segundo Pfeiffer (2000), no contexto da cooperação internacional e apoio ao desenvolvimento desde a década de 1960, dificuldades relativas a um planejamento pouco preciso prejudicam a efetividade destes projetos, com objetivos e atividades pouco relacionados, falta de clareza quanto à responsabilidade de gerenciamento, e avaliações desarticuladas à melhoria dos projetos.

Da urgência de fazer frente a essa conjuntura que engloba diferentes necessidades e demandas, expectativas e intencionalidades, busca-se sedimentar novas soluções em sistemas, tecnologias<sup>1</sup> e expertises educacionais em processos de ensino-aprendizagem, formatação de conteúdos e tecnologias para capacitação, treinamento e desenvolvimento, no âmbito da difusão e da transferência de tecnologias, formação de multiplicadores, sensibilização e desenvolvimento amplos.

Percebe-se que diante desse novo contexto, dadas as várias contingências restritivas, há necessidade de redimensionar esse tipo de evento, buscando planejar e oferecer um ambiente dinâmico de aprendizagem, utilizando todos os recursos disponíveis para viabilizar o acesso a informações e à construção de conhecimentos e saberes<sup>2</sup>, valorizando a cooperação e a parceria horizontais, e o desenvolvimento de competências<sup>3</sup> específicas, conforme os diferentes objetivos gerais e específicos de cada programa, projeto ou curso. Também em função desse contexto de atuação nacional, mas também internacional, houve necessidade de adotar-se um referencial amplo e de caráter supranacional, no embasamento teórico para propostas de ações ou intervenções, presente nos “Quatro Pilares da Educação para o Século XXI” (DELORS, 1998), um Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, proposta que busca, em seus desdobramentos e possíveis avanços, trabalhar sobre quatro saberes:

- i. Saber conhecer: construir esquemas cognitivos com abrangência e profundidade;
- ii. Saber ser: trabalhar com autonomia, discernimento e responsabilidade;
- iii. Saber conviver: exercitar a dimensão do viver junto; construir projetos comuns; compartilhar visões;
- iv. Saber fazer: utilizar capacidades, habilidades e destrezas empregadas na solução de problemas complexos e inéditos. (DELORS, 1998)

Nessa linha, adotou-se nesses programas uma concepção de ensino-aprendizagem que leva em conta que o ser humano aprende não apenas conhecendo um determinado.

conteúdo apresentado em sala de aula, formando esquemas cognitivos que se relacionam em extensão e profundidade, mas também:

v.Convivendo: compartilhando visões, projetos em comuns, buscando convergências, similaridades e pontos em comum;

vi.Fazendo: desenvolvendo capacidades, habilidades e destrezas, solucionando problemas, transpondo soluções a novos problemas e contextos;

vii.Sendo: desenvolvendo autonomia, discernimento, responsabilidade e comprometimento<sup>4</sup>. (DELORS, 1998; MORIN, 2000)

A adoção desse referencial teórico amplo define as bases a partir das quais as intervenções e/ou tecnologias educacionais passam a ser testadas e implementadas, trazendo desdobramentos para uma série de elementos que compõem a estrutura desses programas, projetos e cursos.

## 1.2. CATEGORIAS, ESTRUTURAS E ARTICULAÇÕES

Dentre as várias possibilidades de intervenção que começaram a ser feitas nesses programas enquanto possibilidades de inovação em tecnologias educacionais, este artigo destaca o esforço para trabalhar particularmente a categoria comprometimento dos envolvidos no programa, projeto ou curso, intimamente relacionada e diretamente proporcional às expectativas<sup>5</sup> dos participantes, instrutores e organizadores, enquanto categorias e foco de intervenção, na intenção de melhorar indicadores de impactos<sup>6</sup> nos Cursos, numa perspectiva andragógica de trabalho.

Segundo Pfeiffer (2000), p. 146:

“A justificativa para essa inovação encontra-se na concepção de que uma efetiva participação é facilitada por uma boa comunicação. E, se a participação funciona, as decisões são mais facilmente compreendidas e compartilhadas, o que, por sua vez, leva a um compromisso maior com o projeto. Com mais compromisso e mais envolvimento, os resultados tendem a ser melhores e o alcance dos objetivos se torna mais provável. Tanto ganham com isso as organizações responsáveis pelo projeto como os usuários finais dos benefícios que se esperam dele.”(PFEIFFER, 2000, p. 146).

Expectativas podem estar associadas a desejos e crenças que antecipam acontecimentos futuros. Em sua Teoria da Expectação Vroom (1985) propõe uma visão mais detalhada sobre essa categoria-

chave em nosso campo onde, através de uma teoria cognitiva de processo, cria um modelo multiplicativo, e que sugere que a motivação de alguém para tomar uma decisão é função de três variáveis: valência *versus* instrumentalidade *versus* expectativa. Cf. Vroom (1985 apud Lacerda e Abbad, 2003, p. 82).

Segundo esse autor, a valência refere-se ao quanto um indivíduo deseja uma recompensa ou deseja realizar uma escolha em relação a um resultado particular; a instrumentalidade refere-se à estimativa de que determinado desempenho seja um caminho adequado para chegar a uma recompensa; e a expectativa refere-se à estimativa de que o esforço de um indivíduo resultará em um desempenho bem sucedido ou mesmo a chance de que esse desempenho produza o resultado esperado.

Aqui se adota a premissa de que *“um grau maior ou menor de expectativa que o indivíduo tenha sobre determinado evento contribuiria para o resultado de seu planejamento”*<sup>7</sup>

(GONÇALVES *et al.*, 2011) Ou seja, a possibilidade de maior ou menor participação na fase de planejamento está diretamente relacionada ao grau geral de motivação dos atores e do participante relativo àquele evento.

Articulam-se, assim, incremental e sinergicamente, as categorias expectativa, motivação para o evento e participação na fase de planejamento, na busca de maior impacto global da capacitação.

E, se a participação funciona, as decisões são mais facilmente compreendidas e compartilhadas, o que, por sua vez, levaria a um compromisso maior com o projeto. Com mais compromisso e mais envolvimento os resultados tenderiam a ser melhores e o alcance dos objetivos se tornaria mais provável. Tanto ganham com isso as organizações responsáveis pelo projeto como os usuários finais dos benefícios e vantagens que se espera dele.

Esse modelo processual de planejamento participativo traz interações e iterações que são centralizadas na aplicação da ferramenta SLE.

Conforme nos fala Knowles, Holton III e Swanson (2011):

“O professor andragógico ([ou o] facilitador, consultor, agente de mudança) prepara antecipadamente um conjunto de procedimentos para envolver os aprendizes (e outras partes interessadas) em um processo que contém os seguintes elementos: (1) preparar o aprendiz; (2) estabelecer um clima que leve à aprendizagem; (3) criar um mecanismo para o planejamento mútuo; (4) diagnosticar as necessidades para a aprendizagem; (5) formular os objetivos do programa (o conteúdo) que irão atender a essas necessidades; (7) conduzir essas experiências de aprendizagem com técnicas e materiais adequados; e (8) avaliar os resultados da aprendizagem e fazer um novo diagnóstico das necessidades de aprendizagem. Esse é um modelo de *processo*. [...] a diferença é que o modelo de conteúdo se ocupa de transmitir informações e habilidades, enquanto o modelo de processo se ocupa da

provisão de procedimentos e recursos para ajudar os aprendizes a adquirir informações e habilidades. [...] *O modelo de conteúdo é concebido como pedagógico, enquanto o modelo de processos, andragógico.*" (KNOWLES, HOLTON III E SWANSON, 2011, p. 121- 122). (grifou-se)

Atuando nesse contexto, a categoria "expectativa" passa a centralizar uma série de processos e tomadas de decisão, tornando-se o pivô de diferentes ações em diferentes níveis e instâncias de atuação na realização desse tipo de evento, e que estão diretamente articuladas aos resultados e impactos<sup>8</sup> finais que se espera venham a ser produzidos por ele.

Assim, o que se busca explicitar é que diferentes expectativas geram diferentes níveis de comprometimento dos diferentes atores de onde derivam os direcionamentos a serem dados a determinado programa ou projeto, nos também diferentes níveis de atuação e envolvimento desses atores, e os respectivos resultados obtidos em termos de impacto.

Em um estudo realizado por Tannenbaum et al. (1991 apud Knowles, Holton III e Swanson, 2011) foi evidenciado que a satisfação com o treinamento estava associada ao comprometimento organizacional, à auto eficácia acadêmica, à auto eficácia física e à motivação para usar o treinamento, e que os resultados positivos estavam associados mais à correlação positiva entre comprometimento e motivação para usar o treinamento. Ou seja:

"Essas conclusões revelam claramente a importância de compreender as expectativas e os desejos dos participantes através do diagnóstico das necessidades e do planejamento mútuo." (TANNENBAUM et al., 1991 apud KNOWLES, HOLTON III e SWANSON, 2011, p. 214).

Para este enfoque, especialmente, via ferramenta SLE<sup>9</sup>, destaca-se que trabalhar sobre e com essas expectativas dos atores envolvidos abre interessantes possibilidades de participação na fase de planejamento e a conseqüente intensificação do comprometimento do participante com o evento, assim como o fomento da motivação via confluência de interesses dos atores, importantes determinantes nos resultados em ensino-aprendizagem e impactos desses cursos. Como fala Knowles (2011):

"Uma das principais conclusões das pesquisas comportamentais aplicadas é que as pessoas costumam sentir-se compromissadas com uma decisão ou atividade em proporção direta de seu grau de participação ou influência no planejamento e na tomada de decisão. O oposto é ainda mais relevante: as pessoas tendem a não se sentir comprometidas com qualquer decisão ou atividade que elas acreditem estar sendo imposta a elas sem que tenham tido a chance de influenciá-la." (KNOWLES, HOLTON III e SWANSON, 2011, p. 145).

Kanungo (1979), p. 127, fazendo uma revisão dos conceitos de alienação e envolvimento, sob os pontos

de vista da abordagem sociológica e psicológica, citando Rabinowitz e Hall (1977) nos diz que uma pessoa envolvida com determinado trabalho tem fortes necessidades de crescimento e tem estímulos que lhe dão alto grau de autonomia e oportunidade de participação. Cita ainda Lawler e Hall (1970) destacando que, em termos de participação, o estado psicológico de envolvimento indica atos comportamentais de um indivíduo direcionados à satisfação de suas necessidades de autonomia e controle, apontando também que a falta de satisfação de necessidades intrínsecas ao próprio trabalho é a condição básica para o aumento da alienação. Nessas considerações Kanungo (1979) sugere que os psicólogos acabem por seguir a tradição sociológica ao considerar a percepção da falta de liberdade individual, poder e controle sobre um trabalho como pré-condição necessária ao estado psicológico de alienação.

Percebe-se que o alcance desses objetivos que delineiam este escopo de análise, enquanto resultados daquilo que se pode, por hora, denominar “intervenção tecnológico-educacional” em diferentes programas, projetos, e cursos, é composto por categorias de caráter tanto objetivo quanto subjetivo, e que vêm delinear nosso design experimental no campo das “learning ecologies” em múltiplos níveis (KELLY E LESH, 2000 apud COBB, CONFREY, DISESSA, LEHRER, SCHAUBLE, et al., 2003), implicando em:

- i. Uma articulação conceitual entre as categorias envolvidas em nossa análise, levando em conta desde aspectos do campo individual e subjetivo aos desdobramentos e às implicações desses mesmos aspectos nas propostas de metodologias a serem utilizadas nas intervenções, conectando, dessa forma, o particular ao geral e o geral ao particular, num processo de “design iterativo” (COBB, CONFREY, DISESSA, LEHRER, SCHAUBLE, et al., 2003);
- ii. Uma categoria-ponte que ligasse aspectos amplos e conjunturais envolvendo desde políticas públicas e governamentais às implicações destes desdobramentos no nível da sala de aulas e nas aprendizagens individuais e coletivas dos participantes destes programas, projetos e cursos, na expectativa de responder a “o que conta como uma ‘boa’ questão científica numa sala de aulas?” (WERTSCH, 1998 apud COBB, CONFREY, DISESSA, LEHRER, SCHAUBLE, et al., 2003);
- iii. Uma possibilidade de análises qualitativas (LÜDKE, 1986; TRIVIÑOS, 1987) nas avaliações dos resultados também em termos categoriais, com apoio no próprio ferramental de intervenção, cuja base situa-se no próprio discurso dos participantes, presente num questionário de levantamento de expectativas.

Portanto, neste trabalho, o percurso passa por uma estruturação lógico-teórica das categorias que embasam uma intervenção técnica pontual nesse nível, mais especificamente, a utilização da SLE na fase de planejamento dos programas, projetos e cursos, e por um estudo de caso dessa mesma intervenção em um Curso específico, assim como a avaliação qualitativa de seus resultados.

Particularmente, neste estudo, analisou-se a aplicação dessa ferramenta no Curso Internacional de

Produção de Coco e Classificação de Frutas e Hortaliças, oferecido em parceria formada pelo Ministério da Agricultura (MAPA), Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores (MRE), Embrapa Tabuleiros Costeiros, e Embrapa Estudos e Capacitação, e que será apresentado como um estudo de caso.

Também, nesses termos, a articulação conceitual e categorial envolve tanto aspectos de capacitação tecnológica quanto de aprendizagem tecnológica por solução de problemas e transposição dessas aprendizagens, cujos resultados são função de uma terceira categoria central que colocamos como a intensidade de esforço para a transmissão de conhecimentos, somada ao aspecto “comprometimento do participante”, função direta de quão grandes são suas expectativas em relação ao curso.

A intenção aqui é, portanto, focar um aspecto específico e pontual do uso de determinada ferramenta como recurso instrucional, articulando-a a contextos maiores e mais amplos de um sistema integrado de capacitação, em sua base prático-conceitual, delineando seu valor instrumental: um reforço, em nível individual, na obtenção de resultados efetivos para o esforço de capacitação tecnológica. Como fala Knowles, Holton III e Swanson (2011) ao propor um mecanismo de planejamento mútuo em capacitações:

“O papel que o aprendiz desempenha no planejamento é um aspecto da prática educacional que diferencia mais claramente a escola pedagógica da andragógica, a mecanicista da orgânica e a de ensino da ‘facilitação de aprendizagem’. Na primeira parte de cada um dos pares citados, a responsabilidade pelo planejamento é atribuída quase exclusivamente a uma figura de autoridade (professor programador, treinador). Essa prática, contudo, está em conflito direto com a necessidade de o adulto ser autodirigido – um princípio cardinal da andragogia (e, na verdade, de toda a teoria de educação de adultos e humanista) é que deve haver um mecanismo que inclua todas as partes envolvidas com a atividade educacional em seu planejamento.” (KNOWLES, HOLTON III E SWANSON, 2011, p. 145). (grifou-se)

Além disso, nessa linha de trabalho, com base no impacto (desdobramentos) do evento, buscam-se redesenhar as metas (os “resultados” a serem obtidos), redefinir os valores, os meios, as estratégias e táticas para a capacitação de pessoas, via articulação lógica, adotando aqui:

- i. uma tentativa de, minimamente, levantar parâmetros de configuração de um campo de pesquisa em capacitação como um objeto complexo, que demanda uma abordagem inter-transdisciplinar;
- ii. uma metodologia de pesquisa por “aproximações sucessivas” na configuração desse mesmo campo e do próprio objeto de pesquisa;
- iii. a finalidade de estruturação de um sistema articulado e dinâmico de capacitação, inter-relacionando às inúmeras demandas que incidem sobre determinados programas, projetos ou cursos,

especialmente demandas dos próprios participantes, e dos demais diferentes atores envolvidos, que aqui compõem nosso foco de análise, em retroalimentação.

Assim, a partir de uma concepção mais integral do ser humano, em seus aspectos ontológicos e psicoestruturais, em função das especificidades estruturais do sujeito desejante em suas dimensões subjetivas, sociais e profissionais, articulando o aspecto afetivo (ser/conviver), cognitivo (saber enquanto articulação significativa) e operacional (o “fazer” enquanto “ato”), “fazer confluir, sobrepondo, conhecimento, saber, ciência e práxis, compondo uma nova ética de intervenção institucional/organizacional que redimensiona, rearticula dialeticamente e implica incisivamente, de forma inovadora do ponto de vista administrativo/gerencial e de gestão de pessoas [, e por que não, sistêmico, dentro de um sistema de capacitação], o(s) discurso(s) e a(s) prática(s).” (HELLO, 2009, p. 126).

### 1.3. CONEXÕES E DESDOBRAMENTOS

Frequentemente programas e projetos muito bem estruturados e planejados não são bem sucedidos na fase de execução.

Há uma grande dificuldade de conexão quando saímos do nível macro de uma política pública de abrangência nacional ou mesmo internacional, e a desdobramos em seus parâmetros até chegarmos a ações educacionais no nível micro, compreendidas aqui enquanto as ações em sala de aulas.

No entanto, a importância desses desdobramentos até esse nível é que, exatamente, é nele que se dá a real validação da eficácia, eficiência e efetividade das políticas em curso e dos programas, projetos e ações delas derivados.

Numa experiência relatada por Kim (1999), o autor indica que a aprendizagem tecnológica para a construção de capacidade tecnológica<sup>10</sup> em um país ou região em desenvolvimento, se sustenta em duas bases principais: sobre o conhecimento tecnológico existente, disponível ou não, tácito ou explícito, e sobre a intensidade do esforço despendido em ações de capacitação, treinamento e desenvolvimento, agora envolvendo os indivíduos (COHEN E LEVINTHAL, 1990; KIM, 1999).

Especificamente, não abordamos aqui a questão do conhecimento tecnológico existente. Nosso foco está na “intensidade do esforço” despendido nas ações de capacitação com os indivíduos, em função de sua relação inversamente proporcional ao comprometimento do participante nessas mesmas ações, contrapartida exigida no processo ensino- aprendizagem com base na solução de problemas e na consequente internalização/adoção de conceitos e categorias, componentes dos alicerces de ações de capacitação tecnológica.

Categoria-chave de articulação, portanto, o comprometimento do participante torna-se uma variável de difícil controle, embora crítica em relação ao sucesso do esforço empreendido, essencialmente

problemática do ponto de vista da intencionalidade presente na construção dos programas, projetos, e ações de capacitação, de sua eficácia, eficiência e efetividade em relação aos resultados a serem obtidos, além de ser um componente psíquico que envolve questões singulares e subjetivas de cada participante, diferentes razões e motivações, diferenças culturais e conjunturais que afetam diretamente sua participação individual nas atividades do curso.

Portanto, o uso da ferramenta SLE, objetiva especificamente estabelecer estratégias para fortalecer, de forma geral, o comprometimento dos participantes com os programas, projetos e ações de capacitação, potencializando resultados e minimizando o desperdício de esforços no processo amplo da aprendizagem tecnológica, efeito do desdobramento de diretrizes organizacionais alinhadas, por sua vez, a políticas públicas ou governamentais de difusão e transferência de tecnologia, nacionais e internacionais.

Apresentamos a seguir a construção de procedimentos e instrumentos da SLE com os participantes de um de nossos cursos, estudo de caso com o objetivo de estabelecer procedimentos padrão no uso da ferramenta e analisar qualitativamente seus efeitos, dando suporte à sua adoção enquanto tecnologia educacional, como parte instrumental num sistema de capacitação.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Aplicando esse modelo, o “Curso Internacional de Produção Sustentável de Coco e Classificação de Frutas e Hortaliças”, aconteceu na cidade de Aracajú-SE de 21 a 25 de novembro de 2011. Foi realizado em parceria entre Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores, Embrapa Tabuleiros Costeiros e Embrapa Estudos e Capacitação. Este curso compunha o catálogo de oferta de cursos da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) para os anos de 2011-2012 (MRE e ABC, 2011).

O curso foi composto por dois módulos: Módulo I sobre “Produção Sustentável de Cocos” e Módulo II sobre “Classificação de Frutas e Hortaliças”.

A duração total do Curso foi de 40 horas e foram oferecidas 30 vagas para candidatura dentro do período de 01-30 de julho de 2011, via site oficial da ABC. O perfil desejável dos candidatos, publicado no catálogo e em divulgação internacional no site da ABC, chamava profissionais de nível técnico do poder público de diferentes esferas do Governo, com formação superior e atuação na área de ciências agrárias, biológicas ou outras áreas correlatas. Os candidatos também tinham que atender aos requisitos gerais de participação no Programa (MRE e ABC, 2011).

O Curso foi ministrado em língua portuguesa com tradução simultânea para o inglês. Originalmente os objetivos gerais do curso no Módulo I - “Produção Sustentável de Coco” eram a capacitação de técnicos das ilhas do Pacífico Sul e do Caribe para a transferência de tecnologias e experiências brasileiras na



área de produção sustentável de coco, produto agrícola de considerável relevância para aqueles países, e no Módulo II - “Classificação de Frutas e Hortaliças” - a capacitação de técnicos, transferência de tecnologia e experiência brasileira nessa área, como forma de melhoria da qualidade destes produtos para sua comercialização no mercado interno e internacional (MRE e ABC, 2011), abordando diversos temas (Quadro 1).

Quadro 1 – Temas iniciais no Catálogo da ABC.

<b>MÓDULO I - “Produção sustentável de Coco”</b>
Debate sobre a situação atual dos cultivos e da cadeia produtiva de coco no Brasil e nos países do Pacífico Sul;
Produção integrada – protocolo oficial de boas práticas agropecuárias e rastreabilidade;
Variedades e híbridos de coqueiro;
Práticas de preparo de mudas e implantação de coqueiral;
Manejo e tratamentos culturais;
Aspectos biológicos do coqueiro (morfologia e ecofisiologia);
Nutrição e adubação do coqueiral;
Manejo da irrigação do coqueiral;
Pragas do coqueiro e seu controle;
Aproveitamento dos coprodutos do coco;
Colheita e pós colheita;
Mercados – comercialização do coco e derivados;
Visitas técnicas.
<b>MÓDULO II - “Classificação de Frutas e Hortaliças”</b>
Necessidade de sistemas de classificação;
Objetivos da classificação e especificações;
Índices utilizados para a determinação de padrões de qualidade;
Elaboração de normas para a classificação de frutas e hortaliças;
Implementação de normas para a classificação;
Normas brasileiras e internacionais;
Inspeção de frutas e hortaliças em portos, aeroportos e mercado interno;
Normas comerciais de classificação.

Esta era a estrutura inicial da ementa disponibilizada no site e no catálogo de cursos da ABC por ocasião da abertura das chamadas públicas para inscrição no curso. Reproduzia os conteúdos amplos de um curso clássico, proposto por especialistas no tema e desdobrado disciplinarmente em subtópicos. Ela havia sido elaborada com base em cursos ministrados por vários anos e para vários públicos por pesquisadores especialistas da Embrapa Tabuleiros Costeiros e posteriormente validada em conjunto por técnicos do MAPA.

A partir das inscrições feitas pelo site oficial da ABC foram selecionados dezoito participantes, com base em critérios curriculares e expertise técnica. Dos selecionados, treze confirmaram presença e efetivamente vieram a participar do curso. Esse grupo era composto por sete mulheres e seis homens que pertenciam a diferentes países das Américas (Belize, Colômbia, Cuba, Honduras, Paraguai), da África (Angola, Cabo Verde, Guiné Bissau e São Tomé e Príncipe), da Ásia (Indonésia, Timor Leste) e da Oceania (Fidji e Tonga).

A partir do início dos trabalhos e imediatamente antes da realização do curso, os diferentes organizadores se articularam em rede para fazerem pequenas adequações à programação original, definindo quais conteúdos a priori seriam ministrados no curso com base na origem dos participantes

selecionados; em seguida, fizeram-se adequações na sequência de conteúdos baseadas na disponibilidade de agenda dos palestrantes e especialistas em cada tópico.

Após essa etapa, iniciou-se a intervenção na programação do curso propriamente dita, utilizando-se a ferramenta Socialização do Levantamento de Expectativas (SLE) entre os atores envolvidos, conforme modelo lógico de intervenção, mostrado na Figura 1:

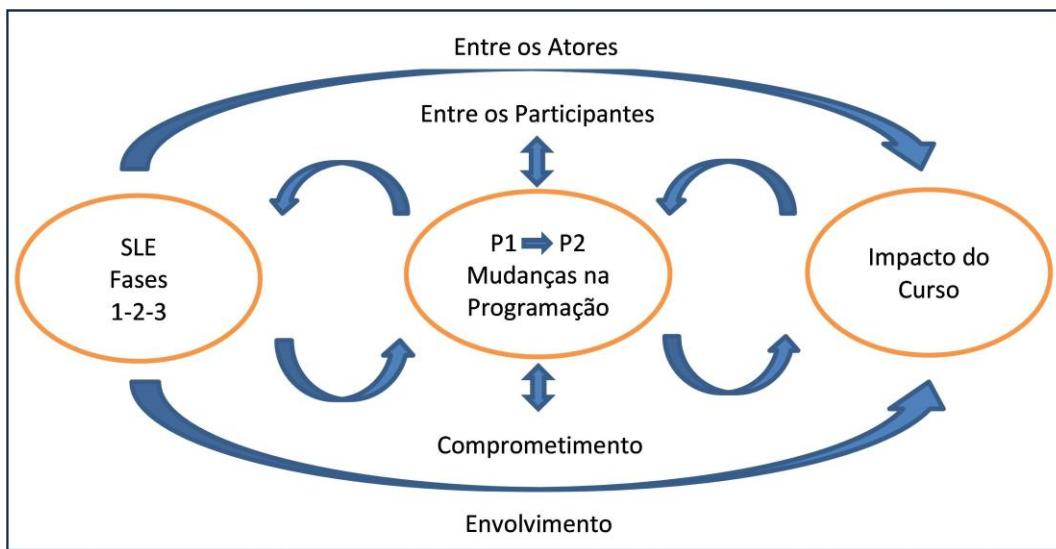


FIGURA 1: Modelo lógico dos campos de intervenções, interações e iterações.

Elaboraram-se cinco questões abertas que passaram a constituir o questionário estruturado e não disfarçado (BOYD JR. e WESTFALL, 1964).

Em linhas gerais, a estruturação das questões respeitou as premissas técnicas que buscavam implicar o participante no planejamento e no evento, trabalhando os motivos que engendram o comprometimento, através do uso da SLE. Nesses termos, estabeleceu-se que as questões seriam construídas respeitando-se um gradiente de níveis de menor para maior envolvimento, com base em um enfoque:

- dos pontos mais inespecíficos para os mais específicos;
- dos pontos mais objetivos para os mais subjetivos;
- dos aspectos mais individuais para os mais coletivos;
- dos aspectos mais teóricos para os mais práticos;
- do tempo presente para o tempo futuro;
- do registro real para o registro imaginário;
- do nível de simples envolvimento, tendendo ao nível de comprometimento (Quadro 2):

Quadro 2: Perguntas para o Levantamento de Expectativas Pré-Evento.

CATEGORIAS DOS QUATRO PILARES DA EDUCAÇÃO	CONHECER	a) <i>Quais são os seus principais temas de [que despertem seu] interesse entre os oferecidos no curso?</i>
	CONVIVER / SER	b) <i>Quais são os temas em que você pode oferecer uma contribuição para a construção de conhecimento dentro do curso?</i>
	FAZER / SER	c) <i>Como você espera que suas habilidades profissionais venham a mudar após este curso?</i>
	FAZER / SER	d) <i>Quais são suas expectativas para aplicar este conhecimento?</i>
	CONHECER / SER / FAZER / CONVIVER	e) <i>Como você espera que este curso possa ajudar a resolver os problemas existentes na sua área [de atuação profissional]?</i>

Dessa forma, a intervenção foi dividida em três fases (cf. Figura 1):

FASE 1: Nessa primeira etapa aplicou-se o LE, com três semanas de antecedência da data de início do curso. Enviou-se o questionário via e-mail aos participantes selecionados, no formato de Newsletter. Também foram enviadas mensagens de agradecimento pelas informações prestadas àqueles participantes que responderam no prazo dado de uma semana.

As respostas foram compiladas na íntegra em um único documento, com a identificação de cada um dos respondentes e, em seguida, enviadas para socialização e conhecimento de todos os atores parceiros na organização do curso, pessoal de suporte e técnicos palestrantes (SLE - Fase 1). Em seguida, após a socialização dessas expectativas entre os atores, houveram discussões que resultaram em diferentes sugestões de alterações na programação original e nos conteúdos técnicos do curso, como inclusão, exclusão, reelaboração ou remodelagem de determinadas atividades, ou mesmo no sequenciamento das mesmas.

Posteriormente, as respostas a cada questão foram consolidadas em categorias através da análise do discurso com base no Paradigma Indiciário (GINSBURG, 1989). A categorização dessas expectativas foi feita pela análise do discurso, abstraindo-se a categoria-chave mais importante do enunciado e da enunciação, enquanto um substantivo (por exemplo, “tema”, “prática”, “conhecimento” etc.) ou um verbo (por exemplo, “adotar”, “aplicar”, “transmitir”), ambos adjetivados, se necessário, pela oposição “geral/específico” ou “amplo-geral/restrito”.

FASE 2: Houve um novo momento de aplicação da SLE no primeiro dia do evento e após as apresentações individuais de cada participante (SLE – Fase 2).

As mesmas cinco questões foram agora retrabalhadas numa atividade em grupo, com uma hora e meia de duração, divididas em três momentos de meia hora cada um: reunião de discussão em pequenos grupos, reunião para elaboração de um documento síntese e reunião plenária para apresentação do conteúdo desse documento. Foram organizados três pequenos grupos, por afinidades linguísticas: um grupo de fala portuguesa, outro de fala espanhola e outro de fala inglesa, para facilitar a comunicação

interna ao grupo. Solicitou-se que trocassem informações sobre suas expectativas em relação ao curso e que posteriormente elaborassem um documento final ao término da atividade, sintetizando as discussões feitas nos pequenos grupos. Em seguida, esse documento foi novamente socializado, sendo apresentado a todos em reunião plenária por um representante escolhido pelo próprio grupo.

FASE 3: Nesta última etapa, uma semana após o encerramento do curso, enviaram-se as mesmas perguntas aos participantes, agora reformuladas para o tempo passado, com o mesmo prazo de uma semana para resposta, para fins de avaliação e fechamento das atividades do curso, reflexão sobre o aprendizado e efeito de sistematização e registro das experiências vivenciadas no decorrer do mesmo.

Da mesma forma que na FASE 1, as respostas foram compiladas na íntegra em um único documento, com a identificação de cada um dos respondentes e, em seguida, enviadas para socialização e conhecimento de todos os atores parceiros na organização do curso, pessoal de suporte e técnicos palestrantes (SLE - Fase 3). Em seguida, após a socialização dessas respostas entre os atores, houve discussões que resultaram em diferentes propostas de melhoria nas várias fases e na gestão do projeto, e no próprio curso.

Os conteúdos das respostas do LE foram analisados novamente com base no Paradigma Indiciário (Ginsburg, 1989) para a construção de categorias técnicas amplas de conteúdos a serem abordados, como por exemplo, temas gerais, temas específicos (do país de origem), boas práticas, técnicas (específicas), entre outras; e em termos de expectativas propriamente ditas, por exemplo, expectativas amplas, melhorar, aplicar, (re)transmitir conhecimentos, adotar boas práticas, direcionar e focar habilidades, obter melhores resultados, resolver problemas gerais ou específicos, e adotar tecnologias, que foram resumidas e listadas mais à frente.

### 3.RESULTADOS

Dos 13 questionários enviados na FASE 1, obteve-se um retorno de 9 questionários respondidos em menos de uma semana, ou seja, aproximadamente 70%, mostrando uma resposta positiva à iniciativa do levantamento de expectativas.

A SLE efetivamente teve um efeito sobre a nova programação do evento, provocando diferentes reações dos atores, registradas via triangulação de e-mails.

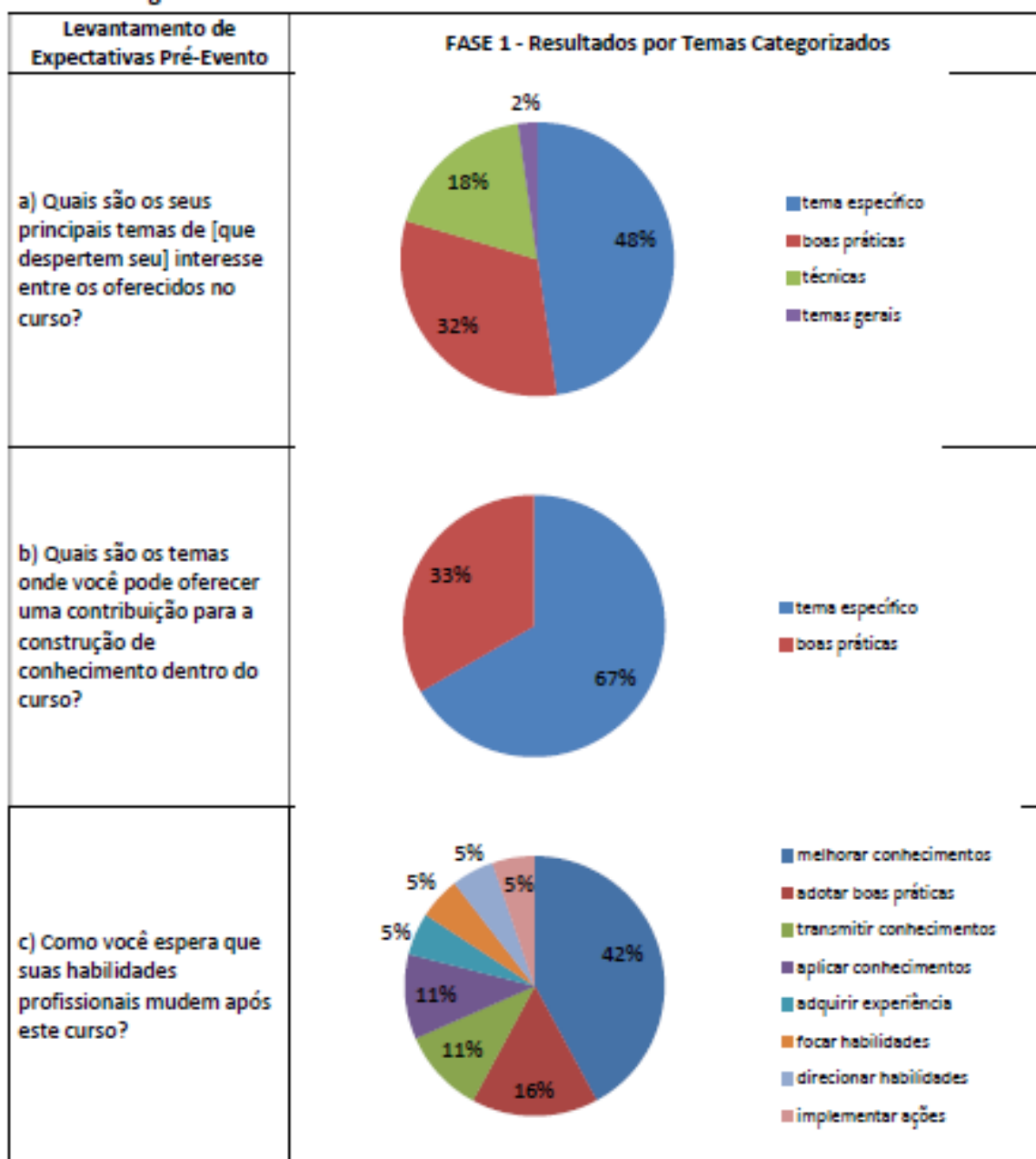
Alguns atores se surpreenderam com as expectativas dos participantes pois imaginavam outras necessidades, intencionalidades, demandas e desejos em relação ao curso.

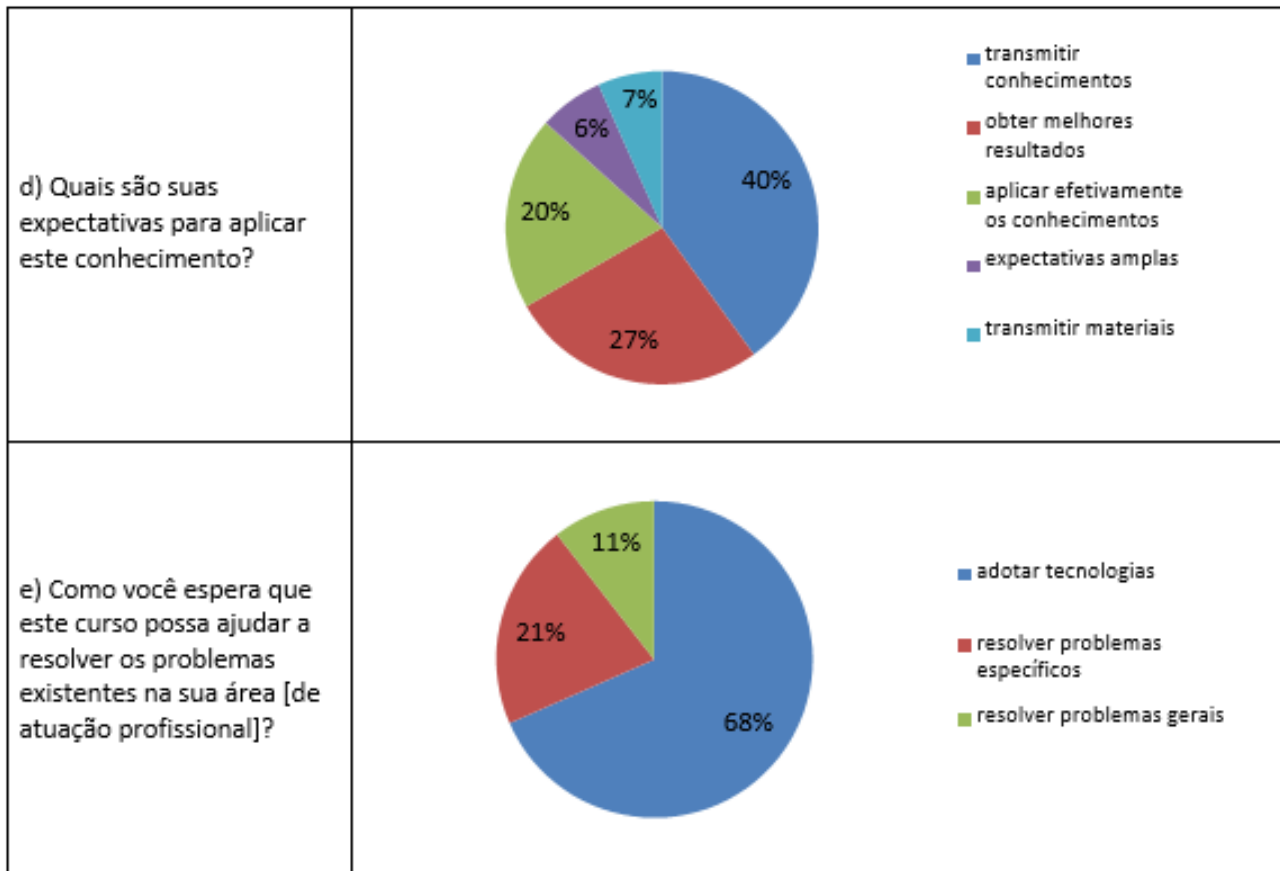
Houve um efeito de simbolização<sup>13</sup> com a nomeação de aspectos até então essencialmente imaginários, que puderam assim se desdobrar em ações mais sedimentadas, mediatizadas e consensualizadas na execução do curso.

Do ponto de vista intersubjetivo, a ferramenta SLE possibilitou um “trade-off” coletivo na fase de planejamento entre diferentes necessidades, intencionalidades, demandas e desejos dos atores, alinhando, retificando e fazendo confluir expectativas dentro de um escopo factível e realizável na nova programação.

A categorização condensada dessas expectativas é mostrada no Quadro 3, abaixo:

Quadro 3: Perguntas para o Levantamento de Expectativas Pré-Evento versus Resultados por Temas Categorizados – FASE 1.





Após a socialização desse material e sua leitura pelos atores na fase de planejamento, também feita via e-mail, foram acordadas algumas alterações significativas na programação e no conteúdo dos tópicos teórico-técnicos do curso em face de questões específicas levantadas pelos participantes, redefinindo focos especiais de atenção, particularmente em relação às visitas técnicas a serem feitas, algumas atividades prático- didáticas e alguns conteúdos específicos, de tal forma que a programação inicial foi redistribuída e redirecionada, e estabelecida definitivamente, conforme mostrado no Quadro 4, abaixo:

Quadro 4: Programação Inicial e Programação Final.

PROGRAMAÇÃO INICIAL	PROGRAMAÇÃO FINAL
<b>PRIMEIRO DIA</b>	
<b>MANHÃ</b>	<b>MANHÃ</b>
Entrega de material e Credenciamento/Abertura do Curso	Credenciamento / Entrega do Material
Debate sobre a situação atual dos cultivos e da cadeia produtiva de coco no Brasil e nos países do pacífico sul – Palestrante indicado pelo MAPA	Mesa de Abertura do Curso
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
	Boas vindas e Informações Gerais ( <i>Practical Information</i> )
	Apresentação Dirigida dos Participantes
	Levantamento de Expectativas utilizando o material trazido por eles (trabalho em pequenos grupos, a ser retomado no último dia para resgatar o início do curso)

	Apresentação do Levantamento de Expectativas - Propostas (plenária e comentários)
Produção Integrada – Protocolo Oficial de Boas Práticas Agropecuárias e Rastreabilidade	Produção Integrada de Coco
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
Variedades e Híbridos de Coqueiro	Variedades e Híbridos de Coqueiro
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>TARDE</b>	<b>TARDE</b>
Preparo de mudas e implantação coqueiral.	Preparo de Mudas e Implantação do Coqueiral
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
Manejo e tratos culturais	Manejo e Tratos Culturais
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>SEGUNDO DIA</b>	
<b>MANHÃ</b>	<b>MANHÃ</b>
	Dinâmica do Bom Dia - Dinâmica AMIO (Aprendizagem mais Importante de Ontem) - Avisos Gerais - Início dos Trabalhos
Nutrição e adubação do coqueiral	Nutrição e Adubação do Coqueiral
Coleta de solo e folhas. Interpretação dos resultados de análise	Coleta de Solo e Folhas. Interpretação dos resultados de análise
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>TARDE</b>	<b>TARDE</b>
Morfologia e Ecofisiologia das Plantas	Morfologia e Ecofisiologia das Plantas
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>TERCEIRO DIA</b>	
<b>MANHÃ</b>	<b>MANHÃ</b>
	Dinâmica do Bom Dia - Dinâmica AMIO (Aprendizagem mais Importante de Ontem) - Avisos Gerais - Início dos Trabalhos
Pragas de Coqueiro e seus Métodos de Controle	Pragas de Coqueiro e seus Métodos de Controle
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>TARDE</b>	<b>TARDE</b>
Principais Doenças do Coqueiro no Brasil	Principais Doenças do Coqueiro no Brasil
Aproveitamento dos Coprodutos de Coco	Aproveitamento dos Coprodutos de Coco
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>QUARTO DIA</b>	
<b>MANHÃ</b>	<b>MANHÃ</b>
	Dinâmica do Bom Dia - Dinâmica AMIO (Aprendizagem mais Importante de Ontem) - Avisos Gerais - Início dos Trabalhos
	Visita aos Laboratórios da Embrapa Tabuleiros Costeiros
Irrigação	
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
<b>TARDE</b>	<b>TARDE</b>
	Tarde Livre para atividades turístico-culturais e de integração social
Colheita e Pós Colheita	
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
Colheita e Pós Colheita	
Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas	
<b>QUINTO DIA</b>	
<b>MANHÃ</b>	<b>MANHÃ</b>
	Dinâmica do Bom Dia - Dinâmica AMIO (Aprendizagem mais Importante de Ontem) - Avisos Gerais - Início dos Trabalhos
Mercados - comercialização do coco e derivados	
Visita técnica A Indústria COCO DUVALLE – Paraíba – João Pessoa	
	Normas de Classificação de Frutas e Hortaliças
	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
<b>TARDE</b>	<b>TARDE</b>
	Informações Gerais - Continuidade dos assuntos da manhã - Dinâmica de Aquecimento
	Colheita e Pós Colheita de Frutas e Hortaliças
	Questionamentos e esclarecimentos de dúvidas
	Avaliação oral do Curso e Encerramento com Entrega dos Certificados

As diferenças entre as duas programações são produto do processo interventivo com a SLE.

Foi dado um maior espaço para a participação dos alunos, com vários momentos onde puderam expressar suas opiniões e dar contribuições diversas, além dos momentos para questionamentos e esclarecimentos de dúvidas a respeito dos conteúdos.

Da parte dos pesquisadores especialistas, embora houvesse uma forte intenção de abarcar todo o conteúdo técnico em extensão e profundidade sobre determinado tópico, após a SLE percebeu-se que era mais importante dar mais espaço para possíveis diálogos subsequentes sobre o tema tratado que optar por abarcar todo o conteúdo temático. Trocou-se, assim, uma programação extensa e intensa em quantidade de conteúdos, pela qualidade dialógica na socialização do conhecimento mais voltada aos tópicos específicos indicados pelos próprios participantes.

Essa abordagem muito se beneficiou das atividades iniciais de cada dia, a Dinâmica do Bom Dia para descontração e integração do grupo, e com a Dinâmica AMIO (“Aprendizagem Mais Importante de Ontem”) onde, ao início das atividades do dia, eram retomados em forma dialogada e em plenário os tópicos mais importantes do dia anterior, entre outros assuntos relevantes ao bom andamento do curso. A FASE 2 da SLE significou um retrabalhar por parte dos participantes sobre as mesmas expectativas em relação ao curso, porém agora expressas verbalmente frente aos colegas, num trabalho dialógico em pequenos grupos.

Sem esta etapa, dificilmente obteríamos o grau de interação, socialização e vínculo que obtivemos, além do que aconteceria naturalmente em um evento desta natureza, apesar das barreiras internacionais, linguísticas, culturais e socioeconômicas.

Desse trabalho obtivemos três relatos apresentados em sessão plenária dialogada e posteriormente, transformados em relatórios. Com esse procedimento objetivou-se que os participantes expressassem verbalmente suas expectativas frente aos demais colegas, implicando-os individual e coletivamente na consecução das mesmas; também para que ficassem conhecendo as expectativas uns dos outros em relação tanto ao curso em si, como a seus desejáveis e possíveis impactos e desdobramentos, com o objetivo de provocar maior socialização, emulação, sinergia e compartilhamento de responsabilidades e informações no grupo, especialmente quando da explicitação dos temas em que poderiam contribuir para o curso. Cf. Gonçalves et al., 2011; Knowles, Holton lii e Swanson, 2011, p. 121-122; 145; 214.

Percebemos que a lista de tópicos sugeridos para serem abordados aumenta em função da sinergia do trabalho em grupo, onde um tópico remete a outro, estabelecendo relações de sentido intrínsecas e com a realidade dos participantes. Cf. Kelly e Lesh (2000 apud Cobb, Confrey, Disessa, Lehrer e Schauble, 2003).

Percebemos também que o efeito do aluno se oferecer para contribuir com seus próprios conhecimentos em determinado tópico o implica naquela tarefa e o compromete com os resultados globais a serem



alcançados no curso. Cf. Vroom (1985 apud Lacerda e Abbad, 2003, p. 82) e Knowles, Holton III e Swanson (2011), p. 121-122; 145. Um indicador desse fato é a apresentação espontânea de várias ilustrações e exemplos de boas práticas adotadas em seus respectivos países de origem, diversificando o painel de soluções, composto agora em termos mundiais, condizente com o nível internacional do curso.

Quanto às propostas em si, todos os grupos manifestaram interesse em aplicar e multiplicar o conhecimento adquirido no curso, com destaque especial relativo às experiências genuinamente brasileiras.

Quanto às expectativas de soluções de problemas nas suas áreas de atuação, elas giraram em torno de conhecer novas variedades de alto rendimento e ciclo rápido de produção, como preparar sementeiras e viveiros de coco, incrementar lucros de pequenos produtores, através de consórcio com grãos, diversificação dos produtos e subprodutos do coco, utilização de terras irrigadas ou alagadas para produção, intercâmbio de materiais vegetais brasileiros, incrementar a produção sustentável de coco, e de frutas, assim como de sua classificação, consumir a transferência de tecnologia do coco, e conhecer a fertilização e a nutrição do coco.

Na FASE 3, dos 13 questionários enviados após o Curso, obteve-se um retorno de 7 questionários respondidos, ou seja, aproximadamente 54%, todos dentro do prazo dado de uma semana.

Com esse novo contato com os participantes buscou-se abrir um canal de expressão para avaliação e finalização do evento e do processo SLE, uma oportunidade de retomada dos balizamentos ao longo do projeto, e de conclusão dos vínculos estabelecidos.

Do ponto de vista intersubjetivo, a ferramenta SLE possibilitou novamente um “trade-off” coletivo na fase de encerramento do processo relacionando as diferentes necessidades e intencionalidades, demandas e desejos iniciais dos atores com o que efetivamente aconteceu, avaliando as expectativas realizadas na programação.

O tom das respostas foi bastante positivo, sendo oportunidade de reafirmar os laços estabelecidos entre o participante e a instituição ofertante, no decorrer do curso.

Também a recepção desses comentários foi bastante positiva por parte dos atores envolvidos no projeto, com efetivos compartilhamentos de e-mails e observações diversas, o que nos faz reafirmar com Knowles, Holton III e Swanson (2011) que:

“[...] um princípio cardinal da andragogia (e, na verdade, de toda a teoria de educação de adultos e humanista) é que deve haver um mecanismo que inclua todas as partes envolvidas com a atividade educacional em seu planejamento.”(KNOWLES, HOLTON III e SWANSON, 2011, p. 145). (grifou-se)

O conteúdo das respostas da Fase 3 são listados a seguir, de forma resumida no Quadro 5.

Quadro 5: Perguntas para o Levantamento de Expectativas Pós-Evento X Resultados por Temas Categorizados – FASE 3.

Levantamento de Expectativas Pós-Evento	FASE 3 - Resultados em Temas Categorizados
a) Seus principais tópicos de interesse, dentre os oferecidos no curso, foram abordados?	- As repostas indicavam que seus principais tópicos de interesse foram abordados no decorrer do curso, alguns destacando aqueles que foram extensivamente abordados, e outros indicando aqueles que o foram de forma insuficiente, de maneira apenas informativa;
b) Você ofereceu uma contribuição para a construção de conhecimento dentro do curso?	- As respostas eram afirmativas, através: de apresentação de panorama geral sobre o tema em seu país de origem; de apresentação sobre o tema cultivo de coco em laboratório e em condições de viveiro; de dar sugestões de melhorias para o próprio curso; da própria presença e a atenção, zelo e dedicação em aprender; da dificuldade em tentar dar uma contribuição;
c) Como você espera que suas habilidades profissionais mudem após este curso?	- As respostas indicavam: incrementar as habilidades; aperfeiçoar técnicas na área de extensão rural; mudar o plano de negócios de um projeto de seu país; a mudança ocorrida ao adquirir novos conhecimentos sobre as fases de processamento do coqueiro, sua importância econômica e a utilização dos subprodutos do coco na Agricultura; o fato de ganhar mais experiência com os novos conhecimentos adquiridos;
d) Como você espera aplicar este conhecimento?	- As respostas indicavam: aplicação nos programas de treinamento de agricultores; difusão entre colegas, amigos, agentes de extensão rural e comunidades de trabalho; colocar em prática via transferência de tecnologia, treinamento e visitas técnicas com produtores, usando técnicas de gerenciamento e fertilização; realizando palestras em escolas de campo; reavivar a importante indústria local de coco; na docência e na pesquisa na universidade; capacitando e multiplicando os conhecimentos junto aos produtores agropecuários para melhorar a competitividade;
e) Como você espera que este curso lhe ajude a resolver os problemas existentes na sua área?	- As respostas indicavam: ajudar a incrementar a manutenção das fazendas de coco, motivar os agricultores através de técnicas integradas de manejo, combate de pragas e doenças, produzir um produto de qualidade; abrir o caminho para uma grande pesquisa enfrentando o desafio de fazer ressurgir o interesse para a cultura do coco em meu país; atacar o problema da fertilização e do manejo de pragas; conhecer técnicas de fertilização e de correção de solo, evitando adubação empírica; convencer os agricultores a replantar coqueiros pela produção de cocos e subprodutos; aplicar os conhecimentos aos casos práticos; utilizar produtos orgânicos, planificar a produção, com análise de solos e técnicas de cultivo associado mais convenientes aos pequenos produtores em subsistência, melhorando sua alimentação.

#### 4.CONCLUSÕES

A ferramenta SLE se constituiu, portanto, num processo paralelo à execução do projeto, centralizando as proposições intersubjetivas e servindo de fórum privilegiado para a interface dos atores em suas respectivas necessidades e intencionalidades, demandas e desejos.

Redistribui e divide responsabilidades sobre os resultados e metas a serem obtidos, com efeitos importantes sobre o comprometimento dos participantes com o seu próprio sucesso e com o sucesso do evento.

A veiculação dessas informações entre os atores (FASE 1 e FASE 3) e entre os próprios participantes (FASE 2), nomeadas e tratadas pelo processo de planejamento e execução do evento, relativizou-as sob os diferentes pontos de vista. Dessa forma, os participantes assumem um papel mais ativo na própria condução e nos desdobramentos do curso, possibilitando a possível reorientação do evento às suas necessidades e intencionalidades, demandas e desejos; da mesma forma, por sua vez, os demais atores da equipe executiva também reestruturam e ressignificam sua base propositivo-interventiva, não mais unilateralmente, mas agora num contexto de fórum participativo multilateral.

Houve um avanço efetivo em reconhecimento mútuo entre os atores e seus respectivos papéis no projeto, o que proporcionou um melhor entrosamento da equipe no planejamento e na execução de um evento pontual, especialmente neste caso, com participantes de diferentes origens, línguas e culturas, vindos de realidades socioeconômicas bastante distintas e com perfis pessoais e profissionais diversificados.

Nesse sentido, a SLE mostrou-se como ferramenta prática, quase sem custo, e de fácil utilização na obtenção de uma sinergia positiva na fase de planejamento e de construção e condução de projetos de capacitação, possibilitando maior envolvimento e posterior comprometimento dos participantes nas várias ações compreendidas.

Com a utilização da SLE também, indiretamente, estendeu-se o período de execução do projeto com uma maior interação e iteração entre os atores no período pré e pós evento, incrementando as oportunidades de troca de experiências em rede e de percepções recíprocas, o que reestruturou, relançou e ressignificou toda a base propositivo-interventiva dos diferentes atores, certamente gerando novos aprendizados em escansão. Preservou-se assim a perspectiva do diálogo e da troca de experiências como base nas aprendizagens nesse tipo de evento, o compartilhamento de visões e de conhecimentos, o que se adéqua harmonicamente à perspectiva andragógica de atuação no nível da sala de aula, e às bases da política brasileira para um novo estilo de cooperação internacional sul-sul, num nível macro político.

Destaca-se, ainda, a troca e o diálogo através da participação efetiva do indivíduo em capacitação na etapa de planejamento, função direta de suas expectativas e comprometerimentos, fator crítico de sucesso em ações de educação, treinamento e desenvolvimento, capacitação, difusão e transferência de tecnologia, que valorizam a troca de saberes e o respeito à diversidade, à cooperação entre pares, e a construção coletiva de saberes, assim como sua influência na adoção ou não das tecnologias ou práticas, adoção esta que se torna, por sua vez, uma categoria central de análise.

Esse estudo relança questões, demandando um aprofundamento na compreensão dos efeitos subjetivos amplos da aplicação da SLE, propondo novas agendas de pesquisa.

Com a SLE, portanto, intenciona-se propor um método simples e prático de planejamento, construção e

condução de cursos e de programas de capacitação, que faz confluir mais harmonicamente as diferentes expectativas envolvidas, gerando resultados e impactos mais consistentes e significativos, por aproximações sucessivas interativas e iterativas, para possibilitar a emergência de diferentes conexões, como nos fala (GINSBURG, 1989):

[...] “a ideia de uma conexão profunda que explica os fenômenos superficiais pode ser confirmada sempre que se reconhece que o conhecimento direto de tal conexão é tarefa impossível. A realidade é opaca, mas há certos pontos - pistas, sintomas - que nos permitem decifrá-la. Essa ideia, que se acha no cerne do paradigma conjectural ou semiótico, encontrou para si um lugar no amplo espectro dos contextos intelectuais, afetando mais profundamente as ciências humanas.” (GINSBURG, 1989).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAD, G.; PILATI, R.; PANTOJA, M. J. Avaliação de treinamento: análise da literatura e agenda de pesquisa. *Revista de Administração da USP*, v. 38, n. 3, p. 177-280, 2003. ISSN 0080 - 2107. Disponível em: < [http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=1101](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1101) >.

BECKER, T. E. FOCI AND BASES OF COMMITMENT - ARE THEY DISTINCTIONS WORTH MAKING. *Academy of Management Journal*, v. 35, n. 1, p. 232-244, Mar 1992. ISSN 0001-4273. Disponível em: < <://WOS:A1992HE68100011> >. Acesso em: 12 abr 2012.

BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. Avaliação Integrada e Somativa em TD&E. In: (Ed.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 2006. p.343-358.

BOYD JR., H.; WESTFALL, R. *Pesquisa mercadológica: textos e casos*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1964.

COBB, P. et al. Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, v. 32, n. 1, p. 9-13, 01/01/2003 2003. ISSN 1935-102X. Disponível

em: < <http://edr.sagepub.com/content/32/1/9.abstract> >. Acesso em: 22 ago 2012.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. ABSORPTIVE-CAPACITY - A NEW PERSPECTIVE ON LEARNING AND INNOVATION. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 128-152, Mar 1990, ISSN 0001- 8392.

DELORS, J. C. *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez, 1998.

*Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. São Paulo: Cortez, 1998. ISBN 85-249-0673-1. Disponível

em: < <http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/database/000046001-000047000/000046258.pdf> >. Acesso em: 04 abr 2012.

*Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. 2012. Disponível

em: < <http://atlas.sct.embrapa.br/houaiss2009/cgi-bin/HouaissNet.exe> >.

DUTRA, J. S. O. Gestão por competências. São Paulo: Gente, 2001.

EMBRAPA. Ações de educação corporativa (treinamento, desenvolvimento e educação - TD&E) desenvolvidas pelo Departamento de Gestão de Pessoas - DGP 2007 a 2011 - Sistematização de Dados. PESSOAS, D. D. G. D. Brasília: EMBRAPA 2012.

ENAP. Relatório de Avaliação do Projeto de Desenvolvimento Gerencial Estratégico do Governo de Moçambique. Brasília: Ministério do Planejamento e Gestão e ENAP-Escola Nacional de Administração Pública. 2012.

FLEURY, A. F., M. T. L. Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

GINSBURG, C. Mitos, emblemas, sinais. São Paulo: Cia. das Letras, 1989.

GONÇALVES, A. et al. A expectativa em relação ao treinamento influencia o impacto das ações de capacitação? Rev. Adm. Pública, v. 45, n. 2, p. 483-513, 04/2011 2011. ISSN 0034-7612. Disponível em: <[http://www.scielo.br/ez103.periodicos.capes.gov.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0034-76122011000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/ez103.periodicos.capes.gov.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0034-76122011000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=en) >. Acesso em: 20 ago 2012.

HELLO, F. A. Ciência e gestão na universidade pública: das interfaces epistemológicas à práxis possível. 2009. Doutorado (Doutorado). Faculdade de Educação - FE, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

KANUNGO, R. N. The concepts of alienation and involvement revisited. Psychological Bulletin, v. 86, n. 1, p. 119, 1979. ISSN 0033-2909 (Print). Disponível

em: < <http://psycnet.apa.org/journals/bul/86/1/119> >. Acesso em: 30 abr 2012.

KELLY, A. E.; LESH, R. A. Handbook of research design in mathematics and science education. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000.

KIM, L. Building technological capability for industrialization: analytical frameworks and Korea's experience. Industrial and Corporate Change, v. 8, n. 1, p. 111-136, March 1, 1999. Disponível em: < <http://icc.oxfordjournals.org/content/8/1/111.abstract> >. Acesso em: 04 jul 2017.

\_\_\_\_\_. Korea's national innovation system in transition. Technology, Learning and Innovation. New York: Cambridge University Press. 1999.

KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. Aprendizagem de resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa. Rio de Janeiro: Elsevier: 2011. 404 p. LACERDA, É. R. M.; ABBAD, G. Impacto do treinamento no trabalho: investigando variáveis motivacionais e organizacionais como suas preditoras. Rev. Adm. Contemp., v. 7, n. 4, p. 77-96, 12/2003 2003. ISSN 1415-6555. Disponível

em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S141565552003000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S141565552003000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) >. Acesso em: 16 ago 2012.

LALL, S. Building industrial competitiveness in developing countries. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD. 1990.

LAWLER, E. E.; HALL, D. T. RELATIONSHIP OF JOB CHARACTERISTICS TO JOB INVOLVEMENT, SATISFACTION, AND INTRINSIC MOTIVATION. *Journal of Applied Psychology*, v. 54, n. 4, 1970 1970. ISSN 0021-9010. Disponível em: <://WOS:A1970H044000003>. Acesso em: 17 set 2012.

LEMAIRE, A. Jacques Lacan: uma introdução. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 317 p.

LORENZ, K. M.; UNIVERSITY, S. H. Índices de Avaliação para Programas de Treinamento de Recursos Humanos [Evaluation Indices for Human Resource Training Courses]. *Tecnologia Educacional*, n. 37, p. 15-21, 1981 2012.

Disponível em: < [http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=karl\\_lorenz](http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=karl_lorenz) >. Acesso em: 05 jun 2012.

LUCKESI, C. C. Independência e inovação em Tecnologia Educacional: ação-reflexão. *Tecnologia Educacional*, v. 15, n. 71/72, p. 55-64, jul-out 1986 1986. LÜDKE, M. A., M.E.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.

MATUS, C. Política, planejamento e governo. Brasília: IPEA: 1993. 292 p.

MAZZI, Â. P. R. Tecnologia Educacional: pressupostos de uma abordagem crítica. *Tecnologia Educacional*, v. 10, n. 39, p. 25-29, 1981.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2000.

MRE, M. D. R. E.-; ABC, A. B. D. C.-. Cooperação Técnica Brasileira: Agricultura, Segurança Alimentar e Políticas Sociais. MRE, M. D. R. E.- e ABC, A. B. D. C.-. Brasília: Agência Brasileira de Cooperação - ABC: 2011. 16-17 p.

OECD., O. F. E. C. A. D.-. Industrial competitiveness. Directorate for Science, T. A. I. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD. 1996.

OREILLY, C.; CHATMAN, J. Organizational commitment and psychological attachment - the effects of compliance, identification, and internalization on pro-social behavior. *Journal of Applied Psychology*, v. 71, n. 3, p. 492-499, Aug 1986. ISSN 0021-9010. Disponível em: <://WOS:A1986D487600020>. Acesso em: 30 abr 2012.

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

\_\_\_\_\_. 10 competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PFEIFFER, P. O Quadro Lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. *Revista do Serviço Público*, v. 51, n. 1, p. 81-122, 2000.

PRAHALAD, C. K. Reexame de competências.: HSM Management.: 1999. p. 40-46

RABINOWITZ, S.; HALL, D. T. ORGANIZATIONAL RESEARCH ON JOB INVOLVEMENT. *Psychological Bulletin*, v. 84, n. 2, 1977 1977. ISSN 0033-2909. Disponível em: <://WOS:A1977CZ19600009>. Acesso em: 17 set 2012.

REICHERS, A. A review and reconceptualizations of organizational commitment. *Academy of Management Review*, v. 10, n. 3, p. 465-476, 1985. ISSN 0363-7425.

SAVIANI, D. *Educação: do senso comum a consciência filosófica*. São Paulo: Cortez, 1985.

SCHACHT, W. H. *Industrial competitiveness and technological advancement: debate over government policy*. Washington, D. C.: Congressional Research Service, 1997.

SIMÕES, V. A. P. *Utilização de novas tecnologias educacionais nas escolas da rede estadual da cidade de Umuarama – PR. 2002. 119 (Master)*. Faculdade de Educação, UFU - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG.

TAJRA, S. F. *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. 9a. São Paulo: Érica, 2012.

TANNENBAUM, S. I. et al. MEETING TRAINEES EXPECTATIONS – The influence of training fulfillment on the development of commitment, self efficacy, and motivation. *Journal of Applied Psychology*, v. 76, n. 6, Dec 1991. ISSN 0021-9010. Disponível em: <://WOS:A1991GT80300001>. Acesso em: 16 ago 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas 1987.

WERTSCH, J. *Mind as action*. New York: Oxford University Press, 1998.

ZARIFIAN, P. *Gestão da e pela competência*. In: *Seminário Internacional Educação Profissional, Trabalho e Competência*. CIET – Centro Internacional para a Educação, Trabalho e Transferência de Tecnologia. Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.



## NOTAS

### Nota 1

*Para uma abordagem geral das tecnologias educacionais cf. Mazzi (1981); Saviani (1985); Luckesi (1986); Tajra (2012) e Simões (2002).*

### Nota 2

*É importante destacar que se adota aqui “saber” como mais amplo e abrangente que “conhecimento”, e ambos mais amplos que “ciência”, entendida enquanto método de cunho positivista. Cf. Hello (2009), p. 52.*

### Nota 3

*Entende-se “competência” como a faculdade de mobilizar conhecimentos, saberes, atitudes e habilidades/procedimentos para um desempenho satisfatório em diferentes situações de vida: pessoais, profissionais e sociais. Cf. Perrenoud (1999; 2000); Fleury (2000); Dutra (2001); Zarifian (1996; 2001); Prahalad (1999) apud Hello (2009).*

### Nota 4

*“Comprometimento”, segundo (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2012), significa ‘ação ou fato de comprometer(-se)’, do latim compromitto, is, mísi, missum, tère, 'obrigar-se reciprocamente, pactuar, sujeitar-se'. Conforme fala Becker (1992), para além do senso comum, para definição de “comprometimento” adotam-se aqui suas múltiplas bases - os motivos que engendram uma ligação a um determinado foco, segundo Oreilly e Chatman (1986 apud Becker, 1992, p. 232-233), e os próprios focos - as entidades particulares, como indivíduos, grupos ou organizações, com quem alguém estabelece uma ligação (REICHERS, 1985 apud BECKER, 1992, p. 232-233). Aqui, o foco compõe-se por um Programa, Projeto ou Curso, e mesmo enquanto os próprios atores das diferentes entidades. Fazemos ainda uma diferenciação entre ‘comprometimento’, ‘envolvimento’ e ‘alienação’. Pela definição de “envolvimento” temos o ato ou efeito de envolver(-se), verbo que, etimologicamente, provém do lat. involvo, is, volvi, volútum, ère 'rolar sobre, enrolar, enroscar, esconder' e que, em sua versão transitiva direta, bitransitiva e pronominal [significa] “fazer tomar ou tomar parte em; implicar(-se)”. (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2012) Queremos com isso destacar um gradiente, da ligação dos atores entre si e com os aspectos de realização e sucesso do próprio evento, do mais tênue para o mais intenso, que num momento inicial se traduz por simples “envolvimento” e evolui, posteriormente, para o “comprometimento”, ambos opostos à “alienação”. Sobre essas categorias, cf. Kanungo (1979).*

### Nota 5

*O termo expectativa refere-se à “situação de quem espera a ocorrência de algo, ou sua probabilidade de ocorrência, em determinado momento”. (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2012) Conforme nos fala Gonçalves et al. (2011), “em linguagem comum, o termo expectativa significa ‘esperança fundada em supostos direitos, probabilidades ou promessas’ (Dicionário Aurélio)”. Em psicologia, expectativa é definida como ‘uma atitude tensa e um tanto emocional para uma perspectiva de certo acontecimento — sinal, antecipação que realça a preparação motora, previsão ou premeditação e o aspecto intelectual’ (Comprehensive Dictionary of Psychological Terms).*

### Nota 6

*Conforme o “Relatório de Avaliação do Projeto de Desenvolvimento Gerencial Estratégico do Governo de Moçambique.” (ENAP, 2012), na lógica do impacto e sua avaliação, os resultados de uma intervenção.*



planejada podem ser traduzidos como efeitos ou transformações que ocorrem em uma dada realidade. Essas mudanças podem ser percebidas e organizadas em escalas ou níveis de impacto. Nesse sentido, a “lógica” do Planejamento pressupõe que, com a análise dos dados da realidade e dos atores envolvidos, e com o aporte dos recursos necessários (humanos, financeiros, tecnológicos, dentre outros) pode-se promover as mudanças desejadas (resultados).

A gestão desses resultados é um processo contínuo de avaliação e aprendizagem sobre a realidade em que se pretende intervir. A geração de resultados se dá pela combinação de fatores gerenciáveis e não gerenciáveis que ocorrem em uma determinada situação. O processo de planejamento começa a ser conduzido de forma a organizar um modelo de avaliação, através do qual as decisões deverão ser tomadas para o alcance dos objetivos (resultados), retroalimentando todo o processo.

## Nota 7

Carlos Matus (1993 apud Hello, 2009, p. 82) define, então, o planejamento, como sendo um cálculo situacional sistemático que, de certa forma, relaciona o presente com o futuro e também o conhecimento com a ação. Em outras palavras:

segundo esse autor, um problema entre os homens, diferentemente de ser um problema entre homens e coisas onde, nesse caso, quase sempre, uma solução eminentemente técnica seria suficiente. Nesse sentido, segundo Matus (1993) o planejamento é um problema de ordem social e que se desenvolve num meio que manifesta determinada resistência, cuja oposição provém de homens com diferentes objetivos e recursos, que por sua vez também possuem diferentes projeções sobre o futuro, com diferentes possibilidades de conduzir o processo social a caminhos divergentes. O planejamento, assim, torna-se essencialmente uma ferramenta para se converter possibilidades futuras em opções reais, apesar das forças e intenções contrárias, ou seja, a entropia do sistema. Seu grande trunfo é a possibilidade de escolher um futuro, sem improvisá-lo ou então, entre outras possibilidades, se resignando a ele, pura e simplesmente, por falta de escolhas.” (HELLO, 2009, p. 80-81).

## Nota 8

Embora não seja o foco deste trabalho, quando se fala em resultados ou impactos de programas e projetos de treinamento, pressupõe-se um processo avaliativo que coloca em questão o que se entende por “impacto”, a ser aferido por ferramentas específicas de avaliação.

As avaliações das capacitações na Embrapa são baseadas nos modelos da literatura, em especial o modelo MAIS (Modelo de Avaliação Integrado e Somativo em Borges-Andrade, Abbad e Mourão (2006). p. 334). Atualmente, as avaliações envolvem os níveis de reações e impacto. Mais especificamente, com base na revisão bibliográfica de documentos do Departamento de Gestão de Pessoas da empresa, adota-se que Impacto do Treinamento no Trabalho relaciona-se “aos efeitos produzidos pelo treinamento no desempenho, motivação e autoconfiança do participante” (Embrapa, 2012) p. 16, implicando genericamente em maior qualidade, maior produtividade, menor número de erros e menor custo de produção, e é função de métodos, procedimentos e meios instrucionais, incluindo aí o suporte organizacional como fator-chave para aplicação dos conhecimentos adquiridos. Conforme esse documento, “o impacto do treinamento no trabalho pode ser avaliado de duas formas: em profundidade ou em amplitude. O primeiro formato refere-se aos efeitos específicos do treinamento, que se relacionam aos objetivos instrucionais traçados no planejamento do evento ou levantados pela análise do material didático. O segundo relaciona-se aos efeitos gerais do treinamento no desempenho do participante em tarefas que não estão, necessariamente, relacionadas de modo direto com o conteúdo aprendido no curso, a exemplo da motivação e autoconfiança do participante.” (Embrapa, 2012, p. 16).

Em uma revisão de literatura e análise da produção científica e tecnológica, nacional e internacional, na área de avaliação de treinamentos feita por Abbad, Pilati e Pantoja (2003), no geral, são agrupadas as variáveis antecedentes pesquisadas em três grandes categorias: a influência de características individuais nos resultados do treinamento; a influência das características do próprio treinamento em seus resultados; e a influência do suporte social, gerencial e material, e clima social e organizacional favoráveis à transferência de aprendizagens e demais impactos no trabalho. Neste campo, focalizam-se a influência de características

*individuais dos participantes, dos instrutores e dos organizadores nos impactos do treinamento no trabalho analisando categorias como o interesse em aplicar o aprendido, satisfação com o trabalho, liberdade para tomar decisão sobre como realizar as tarefas, grau de rotina nas atividades, grau de inovação, auto eficácia, locus de controle, entre outras. (ABBAD, PILATI e PANTOJA, 2003). Para avaliação de programas, cf. Lorenz e University (2012).*

## Nota 9

*No nosso caso, estamos tratando o conceito de “socialização” no senso da economia política e da sociologia, enquanto coletivização da informação e seus efeitos no desenvolvimento do espírito de solidariedade social e de cooperação, cf. (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2012); e a ferramenta “levantamento de expectativas” como: “a prospecção e o fomento dos sinais (antecipação que realça a preparação motora, previsão ou a premeditação no registro simbólico) relativos a desejos e crenças que antecipam um acontecimento futuro”. (GONÇALVES et al., 2011)*

## Nota 10

*Por “capacidade tecnológica” entendemos “a habilidade de fazer uso efetivo da tecnologia” (KIM, 1999) que, segundo o autor, é “o maior determinante da competitividade industrial.” (LALL, 1990; OECD, 1996; SCHACHT, 1997; KIM, 1999).*

## Nota 11

*Sobre os três registros propostos por Jacques Lacan, o Real, o Simbólico e o Imaginário, e as categorias que ele reconstrói como Necessidade, Demanda e Desejo, cf. Lemaire (1979).*

# Capítulo 20

## LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICO: AÇÕES DA AEAGRO E INPEV NA REGIÃO METROPOLITANA DO DISTRITO FEDERAL

*Flávio Pereira Soares*

*Graduando em Gestão do Agronegócio - UnB - Universidade de Brasília Campus-Planaltina-DF*

*spflaviodf@gmail.com*

*Ítalo Dias Gomes*

*Graduando em Gestão do Agronegócio - UnB - Universidade de Brasília Campus-Planaltina-DF*

*italodias95@hotmail.com*

*Thayná Davi de Souza Borges*

*Graduanda em Gestão do Agronegócio - UnB - Universidade de Brasília Campus-Planaltina-DF*

*thayna-davi@hotmail.com*

*Vitória Ingrid Pinheiro Mendes*

*Graduanda em Gestão do Agronegócio - UnB - Universidade de Brasília Campus-Planaltina-DF*

*vitoriaingrid.vivi@hotmail.com*

**Grupo de Pesquisa:** Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é explanar sobre o uso da logística reversa no recolhimento das embalagens vazias de agrotóxico, uma vez que esses materiais podem conter resíduos tóxicos maléficos tanto para os seres humanos e ao meio ambiente.

Também pretende-se mostrar as ações e os resultados obtidos em conjunto pela inPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) em âmbito nacional e pela AEAGRO (Associação das Empresas do Agronegócio) que atua no recolhimento dessas embalagens na região metropolitana do Distrito Federal. A responsabilidade compartilhada é o principal instrumento para que se cumpra a legislação, sendo que os agricultores são co-responsáveis por essas embalagens vazias, uma vez que devem realizar a devolução para que as fabricantes de agroquímicos destinem um fim devidamente apropriado para esses produtos. Por tanto conclui-se que as empresas devem estar preparadas para atender as exigências do consumidor e da legislação vigente, assim a logística reversa é uma ferramenta fundamental para a sustentabilidade e preservação do Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** Embalagens, Agrotóxico, Logística Reversa.

## 1. INTRODUÇÃO

Em meio a uma industrialização desenfreada, com um processo produtivo em grandes escalas e produtos voltados para diferentes objetivos, há a formação de lixo, tanto por parte das empresas como pelo consumidor, principalmente quando o produto ou a matéria prima não tem mais alguma função ou sua vida útil encerrou.

Há campanhas de reciclagem e reaproveitamento desse lixo, principalmente por lixos como plástico, metais, papel e orgânicos. No entanto, há produtos ou embalagens que não podem ser reutilizadas devido a sua composição, forma de utilização ou o conteúdo que continha na embalagem. Geralmente, são produtos que contêm alguma contaminação ou que pode de alguma forma prejudicar o ser humano ou o meio ambiente. Esses produtos devem obter algum programa de logística reversa, para que eles possam ser destinados a um local adequado, onde possa ser manuseado e tenha um fim adequado.

No setor do agronegócio, embalagens de agroquímicos, por lei, devem possuir um destino adequado e todo um processo de logística reversa de embalagens vazias, sendo que resquícios de produtos químicos que podem causar algum impacto a saúde e integridade humana e contaminação o ecossistema.

Devido à atual problemática a respeito da destinação das embalagens de agrotóxico e a solução logística desse setor agroindustrial, este trabalho visa explorar o funcionamento da logística reversa, que visa o recolhimento dessas embalagens que devem ter um fim adequado, cumprindo assim a legislação.

Com base no exposto, esse trabalho se justifica na verificação da logística reversa embalagens de agroquímicos, buscando o entendimento de todas as operações das destinações dessas embalagens, realizado pelo InpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), com a participação da AEAGRO (Associação das Empresas do Agronegócio), sendo esta segunda responsável pelos postos de recebimento e central de coleta das embalagens vazias de agrotóxicos da região metropolitana do Distrito Federal.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão visa esclarecer alguns conceitos de logística e logística reversa e sua importância para sustentabilidade e garantia de recuperação das embalagens vazias de agrotóxicos, que em caso de descarte incorreto podem gerar sérios danos ao meio ambiente e a saúde humana.

## 2.1. LOGÍSTICA

O objetivo da logística é planejar e coordenar as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis de serviços e qualidade ao custo mais baixo possível (Christopher, 2001). Assim deve-se buscar a maior eficiência, realizando os processos de forma mais rápida e consistente, procurando utilizar a menor quantidade de recursos possíveis. Quando bem realizada, economiza recursos, tempo, mão de obra e há uma melhor garantia e segurança nos seus processos.

A logística desempenha um importante papel no Planejamento Estratégico e como Arma de Marketing nas empresas. Com um bom sistema logístico as firmas conseguiram uma grande vantagem competitiva sobre aquelas que não o possuem. (LAMBERT et al, 1998 pg. 28-30).

Muito se fala em logística de distribuição, porém é importante que as empresas entenderem que são responsáveis por recolher seus produtos que não tem mais utilidade para seus clientes para isso surge o termo logística reversa.

## 2.2. LOGÍSTICA REVERSA

A Logística reversa é definida, por Leite (2003), como uma área da logística, que controla os processos visando o retorno dos bens da empresa, por meio de um sistema de transporte reverso, podendo ser agregado diversos valores a esses produtos. Esses bens dividem-se de dois grupos distintos: o primeiro é o pós-venda que visa o retorno de bens que apresentam problemas referentes à qualidade do produto e o segundo é o pós-consumo que tem como objetivo o retorno dos produtos que finalizaram sua utilidade e podem retornar ao processo produtivo.

Segundo Leite (2003), os bens pós-consumo podem ser dispensados de forma clássica, ou seja, dispensados como lixo comum, porém essa forma de descarte pode causar sérios problemas ambientais, desta forma existe a possibilidade de retorno desses bens ao ciclo produtivo por meio de desmanche, reciclagem ou reuso. A principal preocupação da logística reversa é garantir que o retorno dos produtos de pós-consumo.

Com o crescente consumismo e como o ciclo de vida dos produtos cada vez mais curto, as empresas passaram a se preocupar cada vez mais com a logística reversa e com o reaproveitamento dos produtos pós-consumo, hoje as empresas buscam essa solução seja para o cumprimento da legislação, seja como um planejamento estratégico ou simplesmente como uma estratégia de marketing.

Lacerda (2002) entende que a logística reversa como um processo de planejamento, implementação e controle de fluxo com o objetivo de recapturar o valor ou destinar um descarte adequado de um produto que chegou ao fim de sua utilidade.

Por tanto a logística reversa envolve uma série de aspectos necessários para a reintrodução de um produto ao ciclo produtivo agregando valor ao produto do pós- consumo e reinserindo na cadeia ou também o comprometimento de levar esse produto a um descarte correto, evitando assim riscos ao meio ambiente e a saúde humana.

## 2.3. LOGÍSTICA REVERSA NO DESCARTE DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS.

A preocupação com a logística reversa aumenta quando se trata de produtos tóxicos, onde o descarte incorreto de embalagens pode trazer prejuízos ambientais, poluição de rios, solos e até mesmo prejuízos a saúde humana e de animais.

Segundo Lindemann (2010) os agrotóxicos são os principais responsáveis pela degradação dos recursos naturais. A contaminação do meio ambiente atinge de forma direta ou indireta os seres humanos causando diversos males a sua saúde.

Conforme Brasil (1988, p. 67) no capítulo IV- Do Meio Ambiente no art.225, todo cidadão tem direito ao meio ambiente sadio para que tenha uma perfeita qualidade de vida, sendo do poder público e a coletividade o compromisso de defendê-lo e preservá-lo para futuras gerações. No mesmo artigo no parágrafo 1o, inciso V, ressalta que é do poder público a responsabilidade de controlar produção a comercialização de produtos que possam causar riscos a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

De acordo com Barreira e Junior (2002) o descarte inadequado das embalagens tóxicas após a utilização pode resultar em risco a saúde humana e dos animais, pois, contém químicos perigosos que na maioria das vezes não são descartadas corretamente pelos agricultores que por muitas vezes não conhecerem os possíveis riscos dessas atitudes.

A respeito do descarte das embalagens vazias, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que os usuários de agrotóxicos e afins devem efetuar sua devolução aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra (ALMUSSA; SCHMIDT, 2002).

É possível notar a preocupação com o sistema de devoluções por parte de órgãos como a ANVISA e por parte do estado, como por exemplo, com a instituição da Lei Federal nº 9.974, regulada dois anos

depois com o Decreto Federal nº 4.074 que determina a responsabilidade compartilhada, onde é de responsabilidade do fabricante, distribuidor e comprador. Assim a logística reversa das embalagens de agrotóxicos vai além de uma estratégia econômica ou de marketing más também atinge um âmbito social e ambiental.

### 3. METODOLOGIA

Para realização do presente trabalho realizou-se uma pesquisa a classificada como qualitativa e exploratória, com argumentos baseados em pesquisa bibliográfica que registra a importância da logística reversa para indústrias de defensivos agrícolas. Realizou-se um estudo sobre o inpEV e suas ações realizadas no Brasil. Os dados foram levantados a partir de análises realizadas a partir das informações contidas nos relatórios anuais emitidos pelo instituto. Foi analisada também como é a participação do senhor Guilherme gerente da AEAGRO (Associação das Empresas de Agronegócio) responsável pela gestão de dois postos de coleta localizado no Distrito Federal e também pela administração da central de recebimento localizada em Luziânia- GO, realizou-se uma pesquisa no qual o objetivo foi identificar e entender qual é a participação desta entidade que é vinculada a inpEV através de uma análise qualitativa. Segundo Goldenberg (1997) abordagem qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização.

Essa pesquisa também pode ser classificada como uma pesquisa descritiva, pois segundo Triviños (1987) citado por Gerhardt e Silveira (2009) é uma pesquisa que exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade, no caso dessa pesquisa descrever o funcionamento da logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas que estão sob responsabilidade do inpEV e da AEAGRO.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), é uma sociedade civil de direito sem fins lucrativos criada por fabricantes de defensivos agrícolas, sua principal função é garantir o recolhimento e um destino ambientalmente apropriado para as embalagens vazias de defensivos agrícolas. O instituto foi criado no ano de 2002, com objetivo de cumprir à Lei Federal no 9.974, de 6 de junho de 2000, considerando que a destinação inadequada das embalagens de agrotóxicos vazias ou contendo resíduos, causam danos ao meio ambiente e a saúde humana, portanto se estabelece



obrigações a todos os seguimentos envolvidos com os defensivos agrícolas, ou seja, as indústrias devem recolher as embalagens devolvidas pelos agricultores e estabelecer um destino adequado (reciclagem ou incineração) a estes recipientes (inpEV, 2014).

Segundo o relatório anual da inpEV do ano de 2014, a instituição possuía 63 profissionais que integram a equipe da instituição, distribuídos entre a sede administrativa, em São Paulo, as nove coordenadorias regionais de Operação e as duas centrais próprias que o instituto mantém em Rondonópolis (MT) e Taubaté (SP). O inpEV é mantido e organizado pelas fabricantes de defensivos agrícolas, buscando em conjunto a máxima eficiência no cumprimento da legislação. Sua principal atividade é ajudar na manutenção das unidades de recebimento, o transporte dos materiais recolhidos e garantir um destino adequado.

Até o fim de 2014 a empresa possuía 100 associados que são empresas fabricantes, registradoras e importadoras de agroquímicos do país, também possui como associados 9 entidades que ligadas ao agronegócio brasileiro.

Em todo o país a empresa possui 113 centrais e 302 postos de recebimento totalizando 415 unidades de recebimento localizadas em 25 estados e no Distrito Federal. A AEAGRO é responsável pela Central localizada na cidade de Luziânia-GO, seu espaço físico é constituído por um escritório e uma área de 1600 m<sup>2</sup> que possui uma entrada para caminhões (área de carga e descarga), 5 baias para separar as embalagens por tipo, 5 prensas, 2 empilhadeiras, 2 balanças, uma área de estocagem de fardos, um galpão de embalagens não lavadas e uma doca. O Distrito Federal possui dois postos de recepção de embalagens, um localizado em Brazlândia-DF e outro no Paranoá-DF, ambos de responsabilidade da AEAGRO. O ponto de coleta do Paranoá foi fundado em 2010, está localizado na região administrativa do Paranoá-DF, na Rodovia BR 251, Km 07, a unidade possui um escritório de recepção e um galpão de 200 m<sup>2</sup> de área, construída com capacidade de receber 150 toneladas de embalagens anualmente, o posto está localizado no PAD/DF (Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal), área estratégica que atende todas as cidades satélites do Distrito Federal, o posto também recebe embalagens das cidades mineiras: Buritis, Cabeceira Grande e Unaí, bem como as seguintes cidades goianas: Cabeceira de Goiás, Cidade Ocidental, Cristalina, Formosa e Valparaíso de Goiás. A AEAGRO possui atualmente 13 funcionários, sendo 1 funcionário no posto de Brazlândia-DF e 1 no posto do Paranoá-DF. Os outros 12 funcionários trabalham na central sendo 1 gerente, 1 responsável pelo recebimento embalagens e 8 funcionários no chão de fábrica responsáveis pelas prensas e empilhadeiras.

Todos os postos e centrais de recebimento devem cumprir exigências mínimas para instalações a fim de obter a licença ambiental, devem-se cumprir os padrões técnicos estabelecidos pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) Resolução no 334 de 03 de abril de 2003 que foi substituído pela no 465, de 05 de Dezembro de 2014, na tabela 1, pode-se observar algumas dessas exigências que devem ser cumpridas.

Tabela1: Algumas exigências mínimas para instalações dos postos e centrais recebimento das embalagens de agrotóxico

Item	Necessida	Posto e Central e Recebimentos
I	Área necessária.	Além da área para o galpão, observar mais dez metros em cada lado de cada galpão, para movimentação de caminhão.
II	Área para movimentação de veículo.	Com brita ou material similar ou impermeabilizado.
III	Área mínima de cada galpão.	Posto = 80m <sup>2</sup> ; Central = 160 m <sup>2</sup> , ou adequado a quantidade de embalagens vazias geradas na região.
IV	Pé direito.	Posto = 3,5m – 4,00m; Central= 4,5m – 5,0m, com abertura na parte superior para garantir ventilação.
V	Prensa vertical.	Somente nas centrais.
VI	Balança.	No posto é opcional, e na central no mínimo uma.
VII	Equipamento de proteção individual compatível com a atividade.	Obrigatório para todos os funcionários
VIII	Instalações sanitárias/vestiário com acesso externo ao galpão ou pelo escritório	Sim.
IX	Sinalização de área.	Sim.
X	Escritório com acesso externo ao galpão.	Sim.

Fonte: O CONAMA. Resolução 465, de 5 de Dezembro de 2014.

O InpEV trabalha desde o início de suas atividades com a responsabilidade compartilhada, porém tal ideia somente foi instituída claramente com a Lei nº 12.305 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seus artigos. 30 e 33, obrigando o consumidor a devolver as embalagens contendo resíduos, embalagens vazias, para que as empresas fabricantes destinem seu correto fim, que podem ser incineração ou reciclagem (BRASIL – Lei Nº 12.305,2010). A eficiência do sistema depende da total participação de todos os elos da cadeia, os revendedores devem orientar os agricultores a devolverem as embalagens em locais especificados durante a compra, que por sua vez devem transportá-las até os postos de coleta e em seguida encaminham as embalagens para centrais de recebimento que por sua vez realizam o encaminhamento para empresas de reciclagem ou incineração. Segundo o Relatório anual do InpEV (2010p. 17) as embalagens de agrotóxicos vazias seguem o seguinte processo de destinação:

1. Orientação ao agricultor - No ato da venda do produto, o usuário (agricultor) deve ser informado sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução de embalagens vazias. O endereço da unidade de recebimento de embalagens vazias mais próximo também deve ser informado e deve constar no corpo da Nota Fiscal de venda do produto.
2. Tríplex lavagem ou lavagem sob pressão no momento da aplicação - Para as embalagens que são laváveis é fundamental a prática da tríplex lavagem ou lavagem sob pressão no momento da aplicação do produto do preparo da calda. A embalagem deve, ainda, ser inutilizada com o fundo perfurado.
3. Preparação para devolução - As embalagens vazias podem ser armazenadas temporariamente na propriedade rural no mesmo local destinado ao armazenamento dos produtos cheios ou em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva, longe de residências, alojamentos e nunca junto de alimentos ou rações.
4. Devolução no local indicado na nota fiscal - É de responsabilidade do usuário o transporte das embalagens vazias até a unidade de recebimento (posto ou central) indicada na nota fiscal de compra, no prazo de um ano da data da compra. As embalagens nunca devem ser transportadas junto a pessoas, animais, alimentos, medicamentos ou ração animal e nem dentro de cabines dos veículos automotores.
5. Postos de recebimento - Os postos são unidades ambientalmente licenciadas, geridos por associações de distribuidores e cooperativas agrícolas e realizam recebimento das embalagens,

classificação entre lavável e não lavável, separação por tipo de material e emissão de comprovante de entrega das embalagens para os agricultores.

6. Transporte dos postos para centrais - As embalagens são transportadas dos postos para as centrais pelo inpEV. As embalagens não laváveis são encaminhadas dos postos diretamente para o destino final.
7. Centrais de recebimento de embalagens - São unidades de recebimento de embalagens licenciadas ambientalmente, geridas usualmente por uma Associação de Distribuidores/Cooperativas com o co-gerenciamento do inpEV e recebem embalagens diretamente de agricultores, postos ou estabelecimentos comerciais licenciados.
8. Transporte para o destino final - O transporte das embalagens entre as centrais de recebimento e o destino final é de responsabilidade do inpEV. As centrais emitem ordem de coleta para que o sistema logístico gerido pelo inpEV providencie a retirada das embalagens e seu encaminhamento ao destino mais adequado (reciclagem e incineração).
9. Destino final - A reciclagem das embalagens plásticas, metálicas, de papelão e

Neste esquema fica evidente como a responsabilidade compartilhada funciona em cada processo, uma vez que a indústria necessita do comprometimento dos revendedores que devem orientar de forma adequada os agricultores e estimulando a devolução dessas embalagens seguindo corretamente todo o processo apresentado.

#### 4.1. O RECOLHIMENTO DAS EMBALAGENS – LOGÍSTICA REVERSA

Segundo o inpEV(2014) o instituto assume toda responsabilidade do seu sistema logístico, afim de assegurar que um destino final das embalagens que cumpra a legislação ambiental. O transporte das embalagens é realizado pelo Grupo Luft que possui uma frota cujo 90% de caminhões truck (até 13,5 toneladas de carga). A logística reversa do instituto visa a utilização do mesmo caminhão que transporta as embalagens de defensivos agrícolas cheios para as revendedoras do setor para trazer as embalagens vazias, armazenadas nas unidades de recebimento. Esse tipo de ação visa a redução de custos uma vez que antes o caminhão voltava vazio.



Fonte: inpEV – 2006.

A figura 1, demonstra de forma simplificada como é realizada a logística reversa do instituto, observa-se que o caminhão que sai indústria ( I ), com destinos as revendedoras (R), entrega os produtos e na volta ele passa pela central de recebimentos de embalagem (C) e por fim encaminha para o destino final (D) onde serão descartadas de forma correta (incineradas ou recicladas). Como já dito a AEAGRO possui dois postos de coleta, onde cada posto possui apenas um funcionário que é responsável pelo recebimento dessas embalagens Essa devolução é realizada através de um agendamento prévio realizado por telefone ou pelo agendamento online pelo link: , efetuado pelos produtores, eles devem trazer consigo a nota fiscal do produto para verificação e realizar a confirmação da entrega das embalagens. As embalagens são descarregas, contadas e separadas por tipo de material (plástico, metal, vidro ou papelão), também é realizada a separação das embalagens laváveis, não laváveis, rígidas e flexíveis. Para transportar as embalagens para a central de recebimento a AEAGRO solicita uma ordem de coleta junto a inpEV, que encaminha algum caminhão que esteja na rota para o recolhimento das embalagens, a associação solicita big bags específicos para cada tipo de embalagem, de 1.000 litros para transportar embalagens contaminadas não laváveis ou não lavadas e de 2.000 litros para armazenar embalagens lavadas.

Essas embalagens são transportadas para central de recebimento da AEAGRO que está localizada no município de Luziânia-GO. As embalagens que foram lavadas de forma correta são prensadas e armazenadas no galpão e as tampas das embalagens são colocadas em big bags separadamente. As embalagens não lavadas colocadas em local específico. Por fim a central deve agendar o transporte dos fardos para o destino final (reciclagem ou incineração).

Segundo o relatório do inpEV 2014, as centrais utilizam um sistema de informação o SIC (Sistema de Informação das Centrais), que fornece informações em tempo real, a quantidade e o tipo de material

movimentado, esse sistema visa facilitar a gestão auxiliando a tomada de decisão do gerente da central, pois a inPEV terá diariamente o número de embalagens recebidas pelas centrais sempre atualizados. O instituto está investido em novas tecnologias um exemplo é o adEV (Agendamento de Devolução de Embalagens Vazias) que visa facilitar o agendamento dos agricultores para entrega de embalagens, que pode programar o agendamento pelo computador, smartphone ou tablet. Este sistema é adotado por apenas 35 centrais que garantiu maior eficiência nas operações logísticas, pois os agendamentos são repassados imediatamente o inPEV, que consegue agilizar o recolhimento nas centrais. O instituto pretende ampliar o serviço para outras centrais.

A evolução numérica de embalagens recebidas pelo inPEV e destinadas para incineração e reciclagem desde 2003 até 2014 podem ser observadas na tabela 1, onde são apresentados os oito estados que receberam cerca 88% das embalagens recolhidas pelo instituto no ano de 2014 em todo o país, em números gerais o estado de Goiás está em quarto lugar entre os estados que mais receberam embalagens.

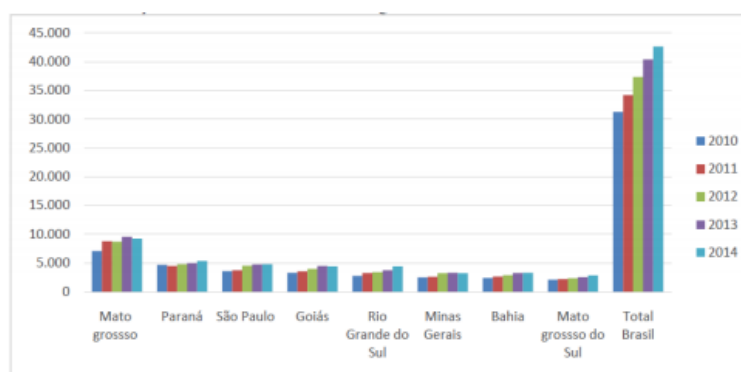
**Tabela 1: Oito estado que mais receberam embalagens vazias – números em toneladas**

Estados	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mato Grosso	1.598	2.993	3.891	4.555	4.734	5.794	6.777	7.103	8.785	8.693	9.564	9.270
Paraná	2.012	3.336	4.007	3.757	3.647	4.194	4.563	4.716	4.490	4.832	5.003	5.367
São Paulo	1.327	2.308	2.598	2.905	3.064	3.036	3.598	3.613	3.740	4.528	4.769	4.815
Goiás	699	1.129	1.530	1.154	1.407	2.439	3.111	3.314	3.580	4.006	4.499	4.454
Rio Grande do Sul	452	997	1.464	1.855	1.840	2.016	2.511	2.839	3.272	3.436	3.753	4.449
Minas Gerais	463	1.108	1.449	1.699	2.022	2.113	2.279	2.605	2.732	3.235	3.304	3.228
Bahia	436	683	970	1.192	1.373	1.450	1.883	2.469	2.760	2.973	3.254	3.298
Mato Grosso do Sul	538	646	966	1.115	1.438	1.666	1.977	2.176	2.290	2.440	2.646	2.932
<b>Total Brasil</b>	<b>7.855</b>	<b>13.933</b>	<b>17.881</b>	<b>19.634</b>	<b>21.129</b>	<b>24.415</b>	<b>28.771</b>	<b>31.266</b>	<b>34.202</b>	<b>37.379</b>	<b>40.404</b>	<b>42.645</b>

Fonte: inBEV.

No gráfico 1, é apresentada e apresentada a evolução do recebimento de embalagens vazias durante os últimos cinco anos.

Gráfico 1. Evolução do recebimento de embalagens 2010 – 2014.



Fonte: inBEV. Adaptada pelos autores.

Entre os anos de 2003 – 2014, o instituto recebeu aproximadamente 320.000 toneladas, observasse uma crescente evolução ao longo dos anos. Em 2014 o instituto recebeu 42.646 toneladas, esse número representa que 94% das embalagens destinadas chegaram até o inpEV para serem processadas sendo que 91% dessas embalagens foram recicladas e apenas 9% incineradas. As embalagens recicladas são transformadas em 17 diferentes produtos como: caixa de descarga, novas embalagens de agrotóxico, tubo de esgoto, caixa de bateria automotiva, pallets de plástico entre outros produtos. Observa-se que o estado de Goiás também segue uma evolução constante na devolução das embalagens, porém entre os anos de 2013 e 2014, mantiveram-se praticamente estáveis. Estima-se que a AEAGRO tenha recebido cerca de 1.150 toneladas de embalagens em 2015.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente existe uma grande preocupação de garantir uma destinação correta para os produtos que chegam ao fim de sua vida útil, pois muitas vezes são descartados de forma incorreta no meio ambiente. Porém isso ocorre, pois os consumidores não sabem como agir para destinar o fim correto a esses produtos.

Para solucionar este problema surgiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela lei nº 12.305 de 2010 que instituiu em definitivo a ideia de responsabilidade compartilhada, sendo que são estabelecidas responsabilidades e deveres aos fabricantes, revendedores e consumidores. Portanto as fabricantes de defensivos agrícolas devem garantir o destino sustentável e ambientalmente correto para as embalagens vazias de agrotóxicos, para que isso ocorra é necessário a integração da cadeia, uma vez que as revendedoras e os agricultores devem garantir a devolução dessas embalagens.

O objetivo deste trabalho foi aprofundar o conhecimento sobre a logística reversa e como as fabricantes de agrotóxicos conseguem garantir o retorno dessas embalagens vazias para reaproveitamento ou incineração, trabalho que é realizado pelo inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens vazias), que conta com a parceria da AEAGRO (Associação das Empresas de Agronegócio), instituição que responsável pelo recebimento das embalagens da região metropolitana do Distrito Federal.

A responsabilidade das empresas não termina quando o produto chega ao consumidor final, mas por algum motivo determinado produto pode apresentar problemas ou fechar seu ciclo de vida, as



empresas devem garantir o seu retorno, seja para correção de algum defeito, garantir troca do produto ou descartar de forma correta este produto que se tornou obsoleto.

A logística reversa é uma importante ferramenta para as empresas reduzirem custos, através do reaproveitamento de materiais e pode ser utilizada como um grande diferencial frente à concorrência, uma vez que é crescente o número de clientes que se preocupam com a responsabilidade social e ambiental das empresas.

Já no que se refere a questão ambiental a logística reversa é de total importância, pois evita a contaminação do ecossistema e do ser humano, garantido assim melhor qualidade de vida. Por tanto o trabalho realizado pelo inpeV é um caso de sucesso que deve ser seguido por outras empresas, pois ela contribui com a reciclagem das embalagens, trabalha com a otimização dos custos. Por tanto essas ações são de total importância para preservação e conservação do meio ambiente.

## BIBLIOGRAFIA

ALMUSSA, A.; SCHMIDT, M.L.G. O contato com agrotóxicos e os possíveis agravos a saúde de trabalhadores rurais. Revista de Psicologia da UNESP, 2002.

BARREIRA, L.P.; JUNIOR, A.P. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. XXVIII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. México, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 2015.

BRASIL, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

CHRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Pioneira, 2001.

CONAMA, RESOLUÇÃO CONAMA nº 465, de 5 de Dezembro de 2014. Publicada no DOU no 237, de 08 de dezembro de 2014, Seção 1, páginas 110-111.

GERHARDT, T. E. (Org.) ; SILVEIRA, D. T. (Org.). Métodos de Pesquisa. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. v. 1. 118p.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

inpeV, Relatório de Sustentabilidade 2006. inpeV 2006. Disponível em: <[http://www.inpev.org.br/relatorio\\_anual/2006/Gestao09.html](http://www.inpev.org.br/relatorio_anual/2006/Gestao09.html)> Acesso em: 28 de Nov. 2015.

, Relatório de Sustentabilidade 2010. inpeV 2010. Disponível em:

<[http://www.inpev.org.br/relatorio\\_anual/2010/port/downloads/InpeV\\_RA\\_2010.pdf](http://www.inpev.org.br/relatorio_anual/2010/port/downloads/InpeV_RA_2010.pdf)> Acesso em: 26 de Nov. 2015.



Relatório de Sustentabilidade 2014. InpEV 2014. Disponível em:<[www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)>Acesso 25 Nov. 2015.

LACERDA, L. Logística Reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as pratica operacionais (2002). Disponível em: <[www.sargas.com.br/site/artigos\\_pdf/artigod\\_logistica\\_reversa\\_leonardo\\_lacerda.pdf](http://www.sargas.com.br/site/artigos_pdf/artigod_logistica_reversa_leonardo_lacerda.pdf)>. Acesso em 18 Nov. 2015.

LAMBERT, D M. et. al. 1998, Administração Estratégica da Logística – São Paulo: Vantine Consultoria.

LEITE, P. R. Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: PearsonPrentice Hall, 2003.

LINDEMANN, R. H. Ensino de química em escola do campo com proposta agroecológica: contribuição do referencial freiriano de educação. Florianópolis, SC, 2010.

# Capítulo 21

## POLÍTICA DE REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO AMAPÁ: OS ASSENTAMENTOS RURAIS<sup>1</sup>

*Antônio Sérgio Monteiro Filocreão - UNIFAP*

*afilocreao@gmail.com*

*Júlio César Suzuki - USP*

*jcsuzuki@usp.br*

*Irenildo Costa da Silva - IFAM*

*irenildo.silva@ifam.edu.br*

**RESUMO:** A criação dos assentamentos rurais no Amapá, como política de reforma agrária, acentuou-se a partir de 1987, alcançando maiores quantitativos durante o Governo de Fernando Henrique Cardoso. O objetivo deste artigo consiste em analisar como tem sido a dinâmica de criação destes assentamentos no estado, apresentando a realidade da situação dos projetos implantados. As análises foram construídas a partir de documentos oficiais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), produções acadêmicas como artigos, livros, relatórios, complementadas com informações orais obtidas de funcionários públicos responsáveis pelo gerenciamento dos projetos no INCRA-AP. Os números e informações obtidos estão atualizados até 31/12/2017, data em que consta a última atualização no site do INCRA. Os resultados mostram que existem no Amapá 54 assentamentos rurais ocupando uma superfície total de 2.244.755,99 hectares, atendendo a um público de 14.826 famílias.

Após mais de 30 anos da criação dos primeiros assentamentos é verificável que ainda é uma realidade bem presente as condições precárias de muitos projetos, os quais carecem, até hoje, da implantação de melhorias nas infraestruturas produtivas como estradas, armazéns, água, energia, insumos agrícolas e infraestruturas sociais como escolas, postos de saúde, centros de recreação entre outros. Como consequência disso, muitos assentados têm abandonado seus lotes, deslocando-se para as aglomerações urbanas do estado, especialmente para a capital, o que vem evidenciando a baixa prioridade com os assentamentos por parte dos governos, os quais não têm sido capazes de promover uma política consistente de manutenção do homem no campo.

**Palavras-chave:** Assentamentos rurais. Estado do Amapá. Reforma agrária.

## 1. INTRODUÇÃO

A política de criação de assentamentos rurais no estado do Amapá, promovida pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) foi constituída nas ações do Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), tendo início em 1987 e intensificada a partir de 1995 como resposta às pressões por reforma agrária no período do então governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC). Atualmente, o Amapá possui 54 assentamentos rurais, considerados pelo INCRA (2017) como de reforma agrária, distribuídos pelos seus 16 municípios.

O Amapá é um dos mais recentes estados da federação brasileira, criado em 05 de outubro de 1988. Encontra-se localizado na parte setentrional do país, no extremo norte da Amazônia. Possui uma superfície territorial de 142.827,91 km<sup>2</sup>, correspondente a 1,7% do espaço nacional e a 3,71% da região norte. A população amapaense é de 669.526 habitantes, dos quais 89,8% residem nas cidades e 10,2% no campo. A densidade demográfica do estado é considerada baixa, apresentando 4,69 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE, 2010; 2015).

A economia do Amapá formou-se, historicamente, nas atividades relacionadas ao extrativismo vegetal, mineral, comércio e serviços públicos, consolidando-se na formação do seu Produto Interno Bruto (PIB), nos últimos 10 anos, uma importância relativamente elevada para a componente serviços em detrimento da indústria e agropecuária, devido ao peso da subcomponente administração pública. A produção agrícola e pecuária tem apresentado um desempenho incipiente para atender a demanda local, o que torna o estado um grande importador de alimentos de outros estados, principalmente do Pará (SILVA; LOMBA, 2014; FILOCREÃO, 2015).

No que tange à jurisdição das terras do Amapá, quatro esferas institucionais são levadas em consideração: o INCRA, o qual jurisdiciona 4.914.871,23 hectares, 34,4% das terras do estado; o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o qual tem jurisdição sobre 6.434.346,63 hectares (45%); a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), com jurisdição sobre 1.183.838,00 hectares (8,3%); e o governo estadual por meio do Instituto do Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do Amapá (IMAP), o qual tem 1.708.672,00 hectares sob sua jurisdição, o que representa 12% das terras amapaenses. O restante das terras (0,3%) está na responsabilidade do Ministério da Defesa, o qual detém 15.681,78 hectares, dos municípios, os quais têm controle sobre 12.740,00 hectares e da Eletronorte com outros, os quais dispõem de 11.304,30 hectares (NASCIMENTO, 2009; IMAP 2010, IBGE, 2015).

Quanto à destinação e ocupação das terras amapaense, até 2010, 73,4% das terras estavam destinadas para áreas protegidas de uso especial como unidades de conservação federais (42,2%), estaduais (22,4%), municipais (0,5%) e para reservas indígenas (8,3%) (FILOCREÃO, 2015b). Para os projetos de assentamento de reforma agrária (federais, estaduais e municipais) foram destinadas 15,7% das terras, até 2017, sendo o restante, cerca de 12,6%, terras já tituladas de particulares, terras destinadas para outros fins, de órgãos federais e as que foram transferidas da União para o governo estadual no ano de 2019.

Frente ao atual quadro fundiário, em que cerca de 15,7% das terras amapaenses estão destinadas a projetos de assentamentos de reforma agrária, compreendido o período de 1987 a 2017, o objetivo deste artigo consiste em analisar a dinâmica da política de criação de assentamento rurais no estado Amapá, enquanto um pequeno estado da Amazônia brasileira, apresentando um quadro da situação dos projetos implantados no que se refere a capacidade de manutenção e operação dos mesmos ao longo dos anos.

A metodologia utilizada para alcançar o objetivo proposto consistiu na análise de vários documentos apoiados em dados do INCRA, cadastrados no Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA) e no Portal dos Assentamentos, atualizados até 31 de dezembro de 2017; do Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá (IEPA), do IMAP e em fontes de materiais já publicados, como artigos, livros, relatórios e outros, bem como na realização de entrevistas com funcionários dos órgãos acima citados, na busca de informações não publicadas. Devido às dificuldades de dados e informações sobre os assentamentos rurais de alçada estadual e municipal não há maiores análises sobre os mesmos no decorrer do artigo.

Na base de dados do SIPRA são cadastrados tanto os projetos de assentamentos de reforma agrária criados por meio da obtenção de terras pelo INCRA, na forma tradicional, denominados de Projetos de Assentamentos (PAs) quanto os ambientalmente diferenciados, os denominados Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs), os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDSs) e os Projetos de Assentamento Florestal (PAFs) e; ainda, os projetos de assentamento de reforma agrária reconhecidos pelo INCRA, aqueles criados por outras instituições governamentais, mas reconhecidos pelo INCRA para acessar as políticas públicas do PNRA. Com isso, considerando essas tipologias, chegou-se ao registro de 54 assentamentos rurais no estado do Amapá até 31 de dezembro de 2017, incluindo-se a reserva extrativista do rio Cajari<sup>2</sup>.

Para melhor análise e organização dos dados este artigo foi estruturado em três seções, contemplando na seção primeira uma análise contextual da política de assentamentos rurais na Amazônia legal, realizando uma cronologia da criação de assentamentos por governo. Por meio da interpretação e discussão desse primeiro momento pode-se evidenciar que tanto nos governos militares quanto nos governos democráticos, através da política de reforma agrária, a Amazônia tem sido considerada como uma espécie de válvula de escape para atenuar e receber os conflitos criados pelo processo de modernização excludente da agricultura brasileira.

Na segunda seção é analisada a dinâmica e o processo de implementação da política de criação dos assentamentos rurais na realidade amapaense. As discussões e análises demonstram que, apesar das especificidades locais, o modus operandi desta política não vai se diferenciar muito do que tem ocorrido na região amazônica. Por sua vez, na terceira seção se fez uma abordagem dos principais problemas que são observados e vivenciados nos assentamentos implantados no Amapá, indicando as principais fragilidades e desafios dessa política e pelos quais passam os assentados.

## 2. CONTEXTO DA POLÍTICA DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA LEGAL<sup>3</sup>

A Amazônia Brasileira, de acordo com Le Tourneau e Bursztyn (2010), considerada a Amazônia legal, constitui a principal região do Brasil no que se refere aos esforços de reforma agrária, tanto em termos do número de famílias assentadas como de áreas ocupadas. No entanto, argumentam que os projetos implantados pouco se adequam econômica e ambientalmente à realidade amazônica.

Segundo Becker (1990), todo esquema de colonização<sup>4</sup> em larga escala para a maior porção do espaço nacional, a Amazônia, nasce com a criação do INCRA em 1970, por meio do decreto lei nº 1.110/70, o qual tem como finalidade promover, executar e controlar a reforma agrária, assumindo o papel de organizar a política de terras do governo, segundo os critérios vigentes. A distribuição de terras ocorreria sob o controle do Estado, estimulando, orientando e/ou prevenindo os movimentos espontâneos da população. A criação do INCRA é fruto das políticas ocupacionais do governo que tinha como síntese ideológica na época o slogan de “integrar para não entregar” incentivando iniciativas para a migração de trabalhadores rurais e empreendimentos para a região.

A partir desse ano, como substitutivo da reforma agrária, o governo federal lançou vários “programas especiais” de desenvolvimento regional. Entre eles, em 1970, o Programa de Integração Nacional (PIN); em 1971, o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA); em 1974, o Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia

(POLOAMAZÔNIA) e; em 1981 é criado o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), com o objetivo de integração socioeconômica da região ao longo da rodovia Cuiabá-Porto Velho, absorvendo o fluxo migratório com sua inclusão produtiva por meio de projetos de colonização oficial. O PIN e o PROTERRA foram os programas de maior atenção na ocupação da Amazônia (OLIVEIRA, 1983; REGO, 2002).

O PIN estava organizado em torno de agrovilas e buscava integrar “os homens sem terra do Nordeste com as terras sem homens da Amazônia” (CARDOSO, 1997). Nele, a localização dos projetos encontrava-se numa faixa de 100 km de cada lado de qualquer rodovia federal, com lotes de 100 hectares. Sob diferentes graus de responsabilidade do INCRA vários tipos de projetos foram utilizados, desde os Projetos Integrados de Colonização (PIC), em que o INCRA se encarregava de organizar todo o assentamento, com assistência financeira e técnica aos colonos, até os Projetos de Assentamento (PA) ou Projetos de Assentamento Rápido (PAR), em que a atuação consistia apenas na simples demarcação e titulação das parcelas ocupadas espontaneamente (BECKER, 1990; SILVA, et. al. 2012).

Com a abertura de novos espaços produtivos na Amazônia, milhares de migrantes foram atraídos para a região, não só na perspectiva de ganharem terras nos polígonos de colonização, mas também interessados em trabalhar nos grandes empreendimentos amazônicos, financiados ou incentivados pelo governo federal, ou simplesmente na busca de fortuna com o garimpo. Mesmo depois do encerramento ou enfraquecimento de muitas atividades, parte da massa migratória permaneceu nas áreas nas quais tinha se instalado, criando aos poucos uma importante demanda local por terras, fenômeno esse reforçado pela crise econômica de 1983, quando a migração e a demanda por terras aumentaram na região (LE TOURNEAU, BURSZTYN, 2010).

O governo federal não conseguiu instalar toda a massa de colonos que se dirigiu para Amazônia. O processo de reforma agrária teve pouca efetividade até o final dos anos 1970. Cardoso (1997) assinala que entre 1964 e 1979 somente 39.948 colonos foram instalados na Amazônia legal, um quantitativo bem inferior se comparado a grande demanda por terra em que se esperava instalar cerca de 300.000 famílias, funcionando a Amazônia como uma “válvula de escape” para famílias subempregadas no Nordeste. No período de 1970 a 1978 foram criados 17 assentamentos no Brasil, dos quais 14 estavam na Amazônia legal, o que representou 82,35% do total somente para a região (INCRA, 2015).

É somente a partir do final dos anos 1970 e início de 1980 que o processo de reforma agrária na Amazônia ganha impulso. O governo passou a privilegiar a apropriação privada das terras, delegando também à iniciativa privada os projetos de colonização. O fluxo de migrantes ficou fora de controle,

intensificando-se vários conflitos fundiários na região. Estes fatos, juntamente com a crise econômica dos fins da década de 1970, fizeram com que se multiplicassem rapidamente os assentamentos rurais sem assistência aos colonos, especialmente nos estados de Rondônia, Acre, Amazonas e Roraima (BECKER, 1990).

Em decorrência do agravamento de vários conflitos fundiários e o medo que eles pudessem resultar em guerrilhas, o governo resolveu criar um ministério extraordinário para os assuntos fundiários e dois grupos executivos para tentar resolver os problemas fundiários: o do Araguaia Tocantins (GETAT) e o do Baixo Amazonas (GEBAM), os quais apresentaram poucos resultados, não indo além da regularização fundiária de posses. Nesse interim, novos assentamentos continuavam sendo criados, principalmente em Rondônia. Entre 1979 e 1984, último mandato presidencial do período militar, foram assentadas 37.884 famílias na Amazônia, o equivalente a uma média de 6.314 famílias assentadas por ano (CARDOSO, 1997; LE TOURNEAU, BURSZTYN, 2010). Entre 1979 e 1984 foram criados 42 assentamentos no Brasil, sendo 21 na Amazônia legal (INCRA, 2015).

A partir de 1985, no então governo do presidente José Sarney, assume-se claramente a questão da reforma agrária como prioridade nacional, com um plano ambicioso que previa assentar 1,4 milhões de famílias no intervalo de apenas cinco anos. Nesse período o número de assentados na Amazônia cresceu significativamente, mesmo considerando que o plano abrangia todo o país. O peso dos assentamentos fora da Amazônia permaneceu pequeno em relação aos assentamentos na região. No entanto, os compromissos do governo da “Nova República” com os setores sociais conservadores e latifundiários logo inviabilizaram as metas propostas. No final do período (1985-1989) apenas 85 mil famílias de trabalhadores rurais foram assentadas (MATTEI, 2012). Nesse intervalo foram criados 166 assentamentos na Amazônia legal, o que representou 33,13% do total de 501 em todo Brasil (INCRA, 2015).

No governo de Fernando Collor (1990-1992), o programa de criação de assentamentos foi paralisado, mesmo com uma meta fixada de assentar 500 mil famílias em quatro anos. Nos dois anos em que Collor foi presidente do Brasil as ações referentes à reforma agrária se restringiram à regularização de processos fundiários pendentes dos períodos anteriores. Quando seu sucessor, Itamar Franco (1993-1994), assumiu o restante do mandato ele retomou os projetos de reforma agrária com um programa emergencial que previa o assentamento de 80 mil famílias, mas foi possível atender apenas 23 mil (CARDOSO, 1997).



Pode-se dizer que no período Collor e Itamar (1990-1994) poucos planos de assentamentos foram realizados na Amazônia e no Brasil, atingindo menos de 10% das metas previstas inicialmente para o período (MATTEI, 2012). Somados com a regularização de processos pendentes anteriores de reforma agrária identificou-se que entre 1990 a 1994 foram criados na Amazônia Legal 131 assentamentos, representando 36,08% do total de 363 em todo Brasil (INCRA, 2015).

No governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC) o compromisso assumido foi de assentar 280 mil famílias durante os quatro primeiros anos de mandato (1995-1998), objetivo quase atingido. Para o seu segundo mandato (1999-2002), uma meta semelhante foi fixada. Durante os oito anos do governo FHC mais de 400 mil famílias foram assentadas no Brasil. Para este governo a reforma agrária não deveria somente aumentar a produção agrícola, mas criar empregos produtivos e rentáveis para os milhões de brasileiros que buscavam o seu sustento em áreas rurais, na formação de um conjunto moderno e articulado de políticas públicas (LE TOURNEAU, BURSZTYN, 2010). Durante o governo de FHC foram criados na Amazônia legal 1551 assentamentos, o que representou 36,24% do total de 4.279 criados no Brasil (INCRA, 2015).

Entre 2003 e 2010 o Brasil foi governado pelo presidente Luís Inácio Lula da Silva, o qual contou com amplo apoio dos movimentos sociais agrários. As ações de reforma agrária no início do governo se concentraram na chamada “qualificação dos assentamentos rurais existentes”, o que consistia em recuperar os assentamentos já realizados, aqueles considerados em precárias condições, especialmente em termos produtivos e de infraestrutura (MATTEI, 2012). O governo Lula assentou mais de 360 mil famílias, distribuídas em 3.529 projetos de assentamentos criados nos oito anos de mandato. Desse total, 1.411 projetos estavam localizados na Amazônia legal (INCRA, 2015).

No governo da presidente Dilma Rousseff (2011 a 2016) foram criados 608 assentamentos. Desse total, 222 projetos estavam situados na Amazônia Legal, o que representou 36,24% em relação ao restante do Brasil (SIPRA, 2015). No ano de 2017, última atualização do banco de dados do INCRA, e no então governo de Michel Temer foram criados somente 27 assentamentos rurais no Brasil, sendo 2 desses na Amazônia. Mesmo não tendo informações oficiais da criação de assentamentos nos anos de 2018 e 2019, o ideário dos governos desse período, em não apoio a política de assentamentos, nos fornece os indícios para pensarmos que a criação de assentamentos foi quase zero. Números posteriores vão confirmar ou refutar esse pensamento. As tabelas 1 e 2 mostram um resumo dos assentamentos criados no Brasil e na Amazônia legal nos períodos acima avaliados.

Tabela 1 – A criação de assentamentos rurais no Brasil e na Amazônia por períodos.

Período	Brasil	Amazônia Legal	% na Amazônia Legal
Antes de 1970	9	1	11,11
1970-1978	17	14	82,35
1979-1984	42	21	50
1985-1989	501	166	33,13
1990-1994	363	131	36,09
1995-2002	4.279	1.551	36,25
2003-2010	3.529	1.411	39,98
2011-2016	608	222	36,51
2017	27	2	7,40
<b>Total</b>	<b>9.375</b>	<b>3.519</b>	<b>37,53</b>

Fonte: INCRA, 2019. Org.: autores.

Verifica-se na análise da Tabela 1 que o maior número de assentamentos, tanto em nível de Brasil como na Amazônia Legal, foi criado no período 1995-2002, no então governo FHC. Ainda, com exceção do período anterior a 1970 e o ano de 2017, nos demais, a percentagem de assentamentos criados somente na Amazônia legal representou mais de 33% do total, chegando a 82,35% no período 1970-1978. Da totalidade dos assentamentos criados no país, 37,53% estão na Amazônia Legal.

Por sua vez, a Tabela 2 mostra que, considerando o total geral ou todo o período avaliado, o Pará é o estado onde mais foram criados assentamentos entre 1970 a 2017, sendo que no período de 2003 a 2010, no governo Lula, houve o maior número criação desses assentamentos (588) no referido estado. Por outro lado, o estado do Amapá registrou o menor quantitativo em ambos os períodos.

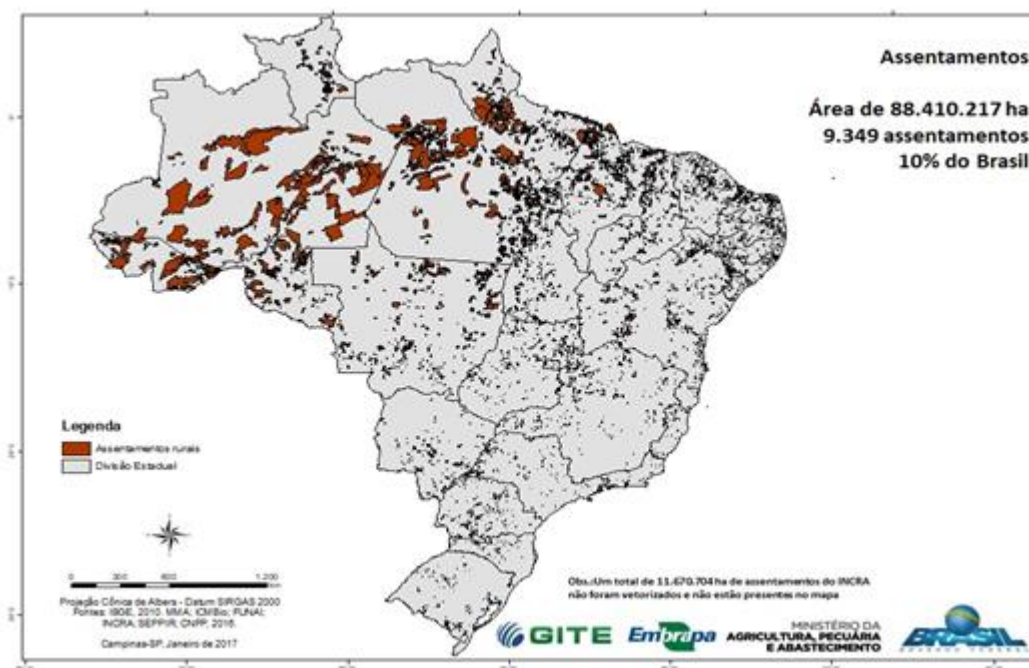
Tabela 2 – Assentamentos criados nos estados da Amazônia legal no período 1970-2017.

Período	AC	AP	AM	RO	RR	MT	PA	TO	MA
1970-1978	2	-	2	7	-	-	2	-	1
1979-1984	5	-	1	4	2	9	-	-	-
1985-1989	10	3	9	15	1	34	34	34	26
1990-1994	7	1	13	9	2	11	36	27	25
1995-2002	60	26	20	101	27	307	384	179	447
2003-2010	64	10	95	58	34	173	588	126	263
2011-2016	13	14	6	30	1	15	88	13	43
2017	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>54</b>	<b>146</b>	<b>224</b>	<b>67</b>	<b>551</b>	<b>1.132</b>	<b>379</b>	<b>805</b>

Fonte: INCRA, 2019. Org.: autores.

Quando se considera a superfície ocupada pelos assentamentos nos país (Mapa 1), observa-se que os governos têm recorrido à Amazônia, como imensa reserva fundiária, para por em prática seus planos de reforma agrária, sendo a região utilizada como paliativo para atenuar os conflitos criados pela modernização conservadora da agricultura brasileira. Isso se confirma quando se constata que do total de hectares ocupados por assentamentos no Brasil, o equivalente a 87,47% estão situados na Amazônia Legal.

Mapa 1 – Assentamentos rurais no Brasil.



Fonte: EMBRAPA-GITE, 2019.

O mapa foi confeccionado em 2017, mas as informações utilizadas foram do ano de 2016.

Tanto o governo do presidente FHC como o de Lula, os que mais criaram assentamentos rurais, recorreram fortemente à Amazônia como destino para a reforma agrária.

O governo Lula, mesmo com a publicação da Portaria MEPE-088/1999 que previa restrições na instalação de novos projetos de assentamentos em áreas de floresta, proposta para limitar o impacto da reforma agrária sobre o meio ambiente, fortaleceu a tendência de usar as áreas da Amazônia para promover a política de reforma agrária.

A atitude dos diferentes governos que se sucederam desde os anos de 1970 mostra a evidência e continuidade da reprodução da velha tendência brasileira de tentar resolver a questão do acesso à terra por pequenos produtores sem incomodar as elites rurais consolidadas em áreas de ocupação mais antiga, conforme propalada por Busztyn (1990). Segundo Girardi e Fernandes (2008), a maior demanda por terra no período de 2003-2006 não estava no Norte, a qual representava apenas 15%, mas sim nas demais regiões do Brasil.

Le Tourneau e Busztyn (2010) questionam a necessidade da grande maioria dos assentamentos estarem localizados principalmente na Amazônia quando se considera tanto o custo ambiental como a difícil sustentabilidade dos projetos nessa região. De acordo com esses autores, as estatísticas do cadastro rural de 1998 apontam que, considerando apenas os imóveis de grande porte, haveria no Brasil 166,3 milhões de hectares improdutivos, sendo 34,5% localizados na região Norte, 38% no Centro-Oeste, 27,5% no Nordeste e 11% nas regiões Sul e Sudeste.

Portanto, é de se estranhar a necessidade de continuar uma colonização de reforma agrária na Amazônia, uma vez que haveria perto de 110 milhões de hectares improdutivos fora da região. Por sua vez, Girardi (2009), apresentando dados mais conservadores, chega a uma conclusão semelhante, avaliando em 40 milhões de hectares as áreas disponíveis fora da Amazônia. Daí, conclui-se que existiria quantidade de terras necessárias para fazer esse tipo de reforma agrária fora da região.

Pode-se argumentar que dentre as razões pelas quais a Amazônia permanece a região mais utilizada para fins de assentamentos de reforma agrária destaca-se, primeiramente, questões de ordem política. O custo político para o governo, de uma reforma agrária em grande escala, é muito elevado para representar uma alternativa viável, considerados os parâmetros das negociações que persistem no panorama político-partidário.

A estratégia encontrada foi, e continua sendo, concentrar-se em desapropriar terras que têm uma documentação mais frágil e não as de titulação antiga e legitimada, ainda que não cumpram a função social. Ao mesmo tempo, o processo de desapropriação que foi desenvolvido na Amazônia acabou por reforçar a dinâmica de ocupação desordenada em vez de revertê-la. De acordo com Heredia et. al. (2003), ao indenizar os proprietários pelo preço da terra e pelas benfeitorias, o governo incentiva a pressão sobre a floresta, pois estabelecimentos rurais que não forem rentáveis no médio prazo poderão ser desapropriados pelo INCRA.

O fato é que, enquanto os movimentos sociais pressionam por reforma agrária em regiões de ocupação mais antiga, a resposta governamental ocorre, principalmente, em direção a Amazônia. Os assentamentos na Amazônia continuam superando os das outras regiões tanto em capacidade de assentar quanto no número de famílias assentadas e área disponibilizada para tal fim. Dos 9.375 projetos cadastrados no INCRA, 3.519 estão situados na Amazônia legal, sendo que esses projetos respondem por 66,4% da capacidade para assentar famílias e por 64,24% das famílias assentadas (Tabela 3).

Tabela 3 – Números de assentamentos na Amazônia legal em relação ao Brasil.

<b>Tópicos considerados</b>	<b>Brasil</b>	<b>Amazônia Legal</b>	<b>Amazônia Legal (%)</b>
Nº de assentamentos	9.375	3.519	37,53
Capacidade de famílias	1.179.058	781.316	66,26
Famílias assentadas	972.329	625.695	64,35
Área dos assentamentos	87.979.419,76	76.960.237,26	87,47

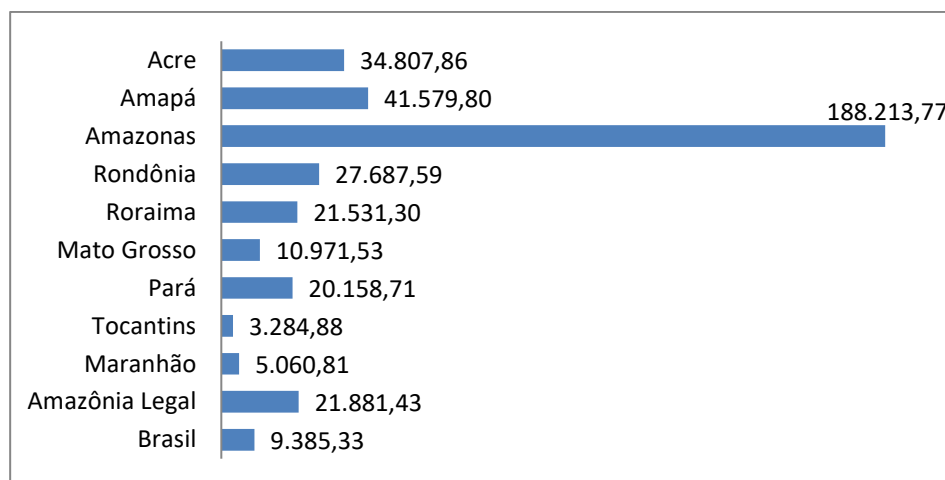
Fonte: INCRA, 2019. Org.: autores.

Analisando a Tabela 3 é possível identificar que os assentamentos ainda não atingiram a sua capacidade total de assentar famílias. Para a capacidade de 1.179.058 famílias encontram-se, efetivamente, assentadas 972.329, o que significa 82,4%. Na Amazônia legal, os projetos estão com sua capacidade de famílias preenchidas em 79,75%. É importante ressaltar que nos dados do SIPRA foram identificados assentamentos com o número de assentados acima da sua capacidade, como também assentamentos sem o número de assentados, mesmo com a condição do projeto considerada consolidada.

Ao todo, são 32 assentamentos que aparecem nos registros indicando 0 famílias assentadas, os quais têm capacidade de assentar 4.662 famílias e área correspondente à 192.174,99 hectares. Também, contata-se, segundo a tabela 3, que 87,47% das áreas dos assentamentos encontram-se localizadas na Amazônia Legal, o que representa 76.960.237,26 de hectares dos 87.979.419,76 hectares em todo o país.

Na Amazônia Legal a área média dos projetos de assentamento é de 21.881,43 hectares, bem maior do que a média nacional (9.463,20 hectares). O Amazonas é o estado da região amazônica que apresenta a maior média de área dos projetos, 188.213,77 hectares. Dos 9 estados da Amazônia Legal, 4 apresentam área dos assentamentos acima da média da região (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Área média, em hectares, dos assentamentos por estados da Amazônia Legal.



Fonte: INCRA, 2019. Org.: autores.

Quanto à distribuição dos assentamentos nos estados da Amazônia Legal, o Pará é o que apresenta o maior número de assentamentos criados, até 2017 (1.132), por outro lado, o Amapá é o que apresenta o menor número (54). Também, é no Pará que os assentamentos apresentam a maior capacidade para assentar famílias, assim como o maior quantitativo de famílias assentadas. Quanto ao tamanho da área total dos assentamentos, identificou-se que a maior área encontra-se no estado do Amazonas (29.290.997,7 hectares) e a menor em Roraima (1.442.597,48 hectares) (Tabela 4).

Tabela 4 – Situação dos assentamentos rurais por estado da Amazônia Legal.

Estado	Nº assentamentos	Capacidade/famílias	Famílias assentadas	Área dos assentamentos
AC	161	35.007	32.661	5.604.067
AP	54	18.907	14.723	2.245.309,56
AM	145	71.206	57.234	27.290.997,7
RO	224	66.086	38.963	6.202.021,39
RR	67	22.215	16.566	1.442.597,48
MT	551	100.244	82.424	6.023.370,76
PA	1.132	316.892	247.410	22.819.670
TO	379	25.262	23.445	1.243.064,45
MA	805	125.497	112.269	4.089.139,1
<b>Total</b>	<b>3.519</b>	<b>781.316</b>	<b>625.695</b>	<b>76.960.237</b>

Fonte: INCRA, 2019. Org.: autores.

## 3. ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DO AMAPÁ

Os projetos de assentamentos rurais começaram a ser instalados no Amapá no final da década de 1980, à luz do 1o Plano Nacional de Reforma Agrária da Nova República (PNRA), elaborados após o final do período dos governos militares pelo decreto nº 91.766/85, o qual foi executado no quadriênio 1985-1989. Em decorrência disso foram se estabelecendo no mundo rural amapaense os primeiros assentamentos de pequenos agricultores (NASCIMENTO, 2009; FILOCREÃO, 2015).

As ações desse plano chegam ao estado apenas no final de 1986 e início do ano de 1987, com a criação de três Projetos de Assentamentos: o de Piquiazal, com área de 26.000 hectares, como demanda antiga do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Mazagão; e os assentamentos da Perimetral: região de Pedra Branca, com 34.000 hectares, e do Carnot, em Calçoene, com 72.000 hectares, para atender populações migrantes de outros estados, mais precisamente, do Maranhão (JORGE, 2003).

Em 27 de outubro de 1988, foram criados, no município de Mazagão, os Projetos de Assentamentos Extrativistas (PAEs) Maracá I, II e III com área de 363.500 hectares, estando eles entre os primeiros Projetos de Assentamentos Extrativistas criados no Brasil. Em 28 de abril de 1997 os três projetos foram unificados, recebendo o nome de Projeto de Assentamento Agroextrativista do Maracá, totalizando uma superfície de 569.208 hectares (INCRA, 2004). Esse PAE é o maior assentamento rural do estado.

De acordo com Allegretti (1992), a criação dos PAEs Maracá I, II e III aconteceu na esteira das lutas pelo reconhecimento das terras habitadas pelos chamados “povos da floresta”, os quais tinham na população extrativista do Acre os seus mais combativos representantes. A proposta de assentamentos extrativistas surgiu da necessidade de encontrar uma alternativa de promover, de forma adequada, a regularização fundiária dos antigos seringais da Amazônia, respondendo, ao mesmo tempo, às demandas dos grupos locais por melhores condições de vida.

Segundo Filocreão (2007), como resultado da mesma luta que culminou com a criação dos PAEs Maracá, liderada pelo Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS), criado em 1985, Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Amapá (SINTRA) e pela Cooperativa Mista Agroextrativista Vegetal dos Agricultores de Laranjal do Jari (COMAJA), foi criada, ainda, no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente, a Reserva Extrativista do Rio Cajari, em 12 de março de 1990, com uma área inicial de 481.650 hectares, ampliada, posteriormente, para 501.771 hectares. A partir de 2002 a reserva Cajari

foi reconhecida como projeto de assentamento de reforma agrária pelo INCRA, passando à condição de beneficiária das principais políticas da reforma agrária, encontrando-se cadastrada no SIPRA.

Devido à baixa demanda por terras, somado à pouca resposta operacional do INCRA no Amapá, não houve a criação de novos projetos de assentamento rurais no estado entre os anos 1989 e 1993. Somente a partir de 1994 foi retomado esse processo, com a criação do projeto Bom Jesus dos Fernandes em uma área de 33.031 hectares, no município de Tartarugalzinho, para abrigar famílias imigradas do Maranhão. A criação desse projeto fazia parte das determinações do Programa Emergencial de Reforma Agrária do governo Itamar Franco, o qual previa a ousada meta de assentar no Brasil 20 mil famílias em 1993 e 80 mil em 1994 (NASCIMENTO, 2009).

Em síntese, foi a partir do final de 1986, quando o INCRA começou a criar projetos de assentamentos rurais, que se iniciou, efetivamente, o processo de destinação de terras para pequenos agricultores e extrativistas no Amapá. A Tabela 5 sintetiza os resultados alcançados por essa política no período de 1986 a 1994, quando se conseguiu garantir 1.236.010 hectares de terras com a capacidade para assentar 6.086 famílias, encontrando-se nos mesmos, em 2017, assentadas 4.731 famílias, representando uma taxa de ocupação de 77,74% nesses espaços.

Tabela 5 – Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá (1986 a 1994).

<b>Assentamento</b>	<b>Município</b>	<b>Jurisdição</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>C. F.</b>	<b>F. A.</b>	<b>T. O. (%)</b>
PA Carnot	Calçoene	INCRA	72.000	306	295	96,41
PA Piquiazal	Mazagão	INCRA	26.000	650	249	38,31
PA Perimetral	Pedra Branca	INCRA	34.000	680	398	58,53
PAE Maracá	Mazagão	INCRA	569.208	2.500	1.996	79,84
RESEX do Rio Cajari	Mazagão	ICMBIO	501.771	1.500	1.409	93,93
PA Bom Jesus	Tartarugalzinho	INCRA	33.031	450	384	85,33
<b>Total</b>	<b>6 projetos</b>	<b>-</b>	<b>1.236.010</b>	<b>6.086</b>	<b>4.731</b>	<b>77,74</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C.F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas; T.O.= taxa de ocupação.

A criação dos projetos intensificou-se a partir de 1995 com o impulso dado à reforma agrária pelo governo FHC, quando ocorreu o assentamento de mais de 5.000 famílias (JORGE, 2003). Entre 1987 e 2002 a maioria dos assentamentos surgiu espontaneamente, por meio da ocupação de terras públicas, especialmente por nordestinos, cabendo ao INCRA apenas o papel de “regularizador”. Nesse período, os assentamentos foram responsáveis pela ocupação de quase 1 milhão de hectares, o equivalente a



aproximadamente 7% da área do estado (BRITO, 2007). É somente a partir de 2003 que surgem os primeiros assentamentos dotados de planejamento e estudo prévio (SILVA, et. al., 2011).

O boom ocasionado pela criação da Zona de Livre Comércio de Macapá e Santana em 1992, o desaquecimento da mineração de garimpo na Amazônia e a transformação do Amapá em estado contribuíram para um grande surto de migração populacional, em especial de rurícolas maranhenses, pressionando a criação de assentamentos rurais. Em 1991 a população amapaense era de 289.397 habitantes, no ano de 2000 a população atingiu os 447.032 habitantes, com um aumento equivalente de 64,83% no período de 9 anos (IBGE, 2015). Na década de 1990 o meio rural amapaense presenciou o efeito do impulso que o governo FHC deu à questão da reforma agrária, beneficiando em grande maioria um público composto por migrantes.

De fato, no período 1995-1998 (primeiro governo FHC), foram criados pelo INCRA no Amapá 16 novos projetos de assentamentos, com capacidade de atender mais de 5.000 famílias (Tabela 6), em sua grande maioria pessoas atraídas por uma oportunidade de trabalho em Macapá e Santana ou provenientes de áreas de garimpos desmobilizados (INCRA, 2015). A Tabela 6 mostra que para esses assentamentos foram disponibilizados 333.097 hectares, verificando-se em 2017, para os mesmos, uma taxa de ocupação média de 84,38% dos lotes disponibilizados.

Tabela 6 – Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá (1995 a 1998).

Assentamento	Município	Jurisdição	Área (ha)	C. F.	F. A.	T. O. (%)
PA Serra do Navio	Serra do Navio	INCRA	25.000	250	116	46,40
PA Matão do Piaçaca	Santana	INCRA	42.902	551	533	96,73
PA Cedro	Tartarugalzinho	INCRA	47.970	600	582	97
PA Munguba	Porto Grande	INCRA	32.673	649	355	54,70
PA Piquiá do Amapá	Amapá	INCRA	3.670	67	67	100
PA Nova Colina	Porto Grande	INCRA	26.643	309	271	87,70
PA São Benedito do Apor	Tartarugalzinho	INCRA	2.900	54	50	92,59
PA Manoel Jacinto	Porto Grande	INCRA	16.390	270	238	88,15
PAE Anauerapucu	Santana	INCRA	37.058	519	519	100
PA Itaubal	Itaubal	INCRA	13.535	250	159	63,60
PA Nova vida	Tartarugalzinho	INCRA	9.511	185	164	88,65
PA Cruzeiro	Amapá	INCRA	5.930	96	68	70,83
PA Nova Canaã	Porto Grande	INCRA	20.554	340	337	99,12
PA Pancada do Camaipi	Mazagão	INCRA	24.055	400	398	99,50
PA Cujubim	Pracuúba	INCRA	13.000	220	180	81,82
PA Governador Janary	Tartarugalzinho	INCRA	11.304	200	148	74
<b>Total</b>	<b>16 projetos</b>	<b>-</b>	<b>333.097</b>	<b>4.960</b>	<b>4.185</b>	<b>84,38</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C.F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas; T.O.=taxa de ocupação.

Verifica-se, também, comparando a Tabela 6 com a Tabela 5, que a área média por lote dos assentamentos criados no período 1995-98 foi de 66,4 hectares, bem inferior a dos primeiros assentamentos criados, cuja área média foi de 203 hectares. Isso pode ser explicado pelo fato de que as áreas disponibilizadas para o agroextrativismo, nos PAEs Maracá e Reserva Extrativista do rio Cajari, não são disponibilizadas na forma de lotes individuais, devido a própria natureza da atividade extrativista, em que muitos dos recursos utilizados são de uso comum, exigindo um espaço maior por família. Nesses casos, o direito ao usufruto da terra e aos recursos extrativistas é concedido através de um Contrato de Concessão de Uso Real para as famílias beneficiárias através das suas associações, as quais são co-gestoras dessas áreas, juntamente com o poder público (FILOCREÃO, 2007).

No período de 1999 a 2002 (segundo governo de FHC), observa-se, na Tabela 7, que a criação dos assentamentos rurais no Amapá deixa de ser exclusiva do governo federal, sendo criado durante esses anos 9 projetos de assentamentos, sendo 5 pelo INCRA, 3 pelo governo estadual, por meio do IMAP, e 1 pelo governo municipal. Esses assentamentos correspondem a uma área de 530.573 hectares com capacidade para atender 1.332 famílias, o que significa uma área média de 245,2 hectares por lote. Em 2017, a taxa de ocupação média desses lotes foi de 84,38%.

É nesse intervalo de tempo (1999-2002) que é implantado no estado do Amapá o único projeto casulo, denominado Maria Nazaré Souza Mineiro com 3.000 hectares, o qual se encontra localizado no município de Laranjal do Jari. O nome é uma homenagem a uma líder dos sem-terra assassinada em 16/12/1998 no município de Laranjal do Jari, a qual foi responsável pela liderança de uma invasão de área contígua àquele município (NASCIMENTO, 2009).

O projeto casulo é uma modalidade descentralizada de assentamento, no qual se prevê que prefeituras e governos estaduais, juntamente com o INCRA, cadastrem agricultores sem terra e identifiquem terras públicas municipais e estaduais disponíveis ou que possam ser adquiridas para o fim de reforma agrária. A ideia é descentralizar e acelerar a execução dos projetos de reforma agrária. O governo federal garantirá os créditos e divide com os estados e municípios o financiamento para a infraestrutura social (INCRA, 2015).

Tabela 7 – Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá (1999 a 2002).

Assentamento	Município	Jurisdição	Área (ha)	C. F.	F. A.	T. O. (%)
PA Lourenço	Calçoene	INCRA	26.600	266	244	91,73
PA Vila Velha do Cassiporé	Oiapoque	INCRA	28.000	170	149	87,65
PA Corre Água	Macapá	INCRA	210.200	105	99	94,29
PA Pedra Branca	Pedra Branca	INCRA	251.188	400	299	74,75
PA Casulo Nazaré Mineiro	L. do Jarí	Municipal	3.000	100	95	95
PA Mutum	Calçoene	IMAP	7.000	90	80	88,89
PA Padre Josimo	Macapá	IMAP	352	55	53	96,36
PA Dr <sup>a</sup> . Mércia	Macapá	IMAP	571	73	72	98,63
PA Igarapé Grande	Oiapoque	INCRA	3.662	73	33	45,21
<b>Total</b>	<b>9 projetos</b>	<b>-</b>	<b>530.573</b>	<b>1.332</b>	<b>1.124</b>	<b>84,38</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C.F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas; T.O.=taxa de ocupação.

Ao todo, entre 1995 e 2002 (os 2 governos de FHC), foram criados no Amapá 25 projetos de assentamentos. Foi o período em que mais se criou projetos. Nessa época, grosso modo, as pessoas formavam grupos e procuravam localizar terras sem ocupação para posteriormente reivindicar ao INCRA a criação de assentamentos nas áreas escolhidas. Jorge (2003) assinala que nesse processo não houve por parte do INCRA cuidados na seleção dos candidatos e tampouco estudos indicadores de estratégias que permitissem o “desenvolvimento sustentável” dos projetos criados. A consequência disso é o fato de que grande parte dos assentamentos não correspondeu às expectativas de melhoria da qualidade de vida sonhada pelos assentados.

Entre 2003 e 2010, no então governo Lula, entrou em vigência o 2º PNRA, no período de 2003 a 2006, quando foram criados no Amapá mais três assentamentos sob a jurisdição do INCRA: o PA Ferreirinha com 5.389 hectares, localizado no município de Ferreira Gomes; o projeto de desenvolvimento sustentável Irineu e Felipe com 10.681 hectares, localizado no município de Calçoene e o PA Santo Antônio da Pedreira com 736 hectares, localizado no município de Macapá.

Além desses, outros assentamentos foram criados no estado, mas sob jurisdição do Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial. Por meio das leis estaduais 1.042, 1.043, 1.044 e 1.045 de 18/08/2006, o governo estadual criou quatro novos projetos agroextrativistas no Arquipélago do Bailique, situado no município de Macapá. Os projetos criados foram: PAE da Ilha do Curuá com 26.777 hectares, PAE da Ilha do Franco com 10.501 hectares; PAE da Ilha do Marinheiro com 1.946 hectares e o PAE da Ilha do Brigue com 2.500 hectares.

Para esses projetos não houve movimento migratório, pois foram criados em áreas já habitadas com a intenção de transformar essas áreas em assentamentos para carrear as políticas públicas para esses

locais, até então inexistentes por estarem à margem do programa de reforma agrária. Ainda em 2006, a reserva extrativista do Rio Cajari, com 501.771 hectares, foi reconhecida pelo INCRA como parte dos projetos de assentamento de reforma agrária pela portaria interministerial MMA/MDA nº 13/2002, a qual passou, a partir de então, a ser beneficiária das políticas públicas fundiárias e creditícias, o Pronaf (NASCIMENTO, 2009).

Durante o governo Lula iniciou-se o processo de transferência de algumas terras da União para o estado do Amapá. Mesmo com a transferência dessas terras do governo federal para o governo estadual, consolidada em 2019, não ocorre mais a criação de novos assentamentos nas áreas de terra firme desde 2007, em decorrência dos conflitos por essas áreas. Há um grande interesse, e em parte já com grande expansão, por essas terras para o plantio de soja. Os chamados “sojeiros” têm pressionado os representantes do INCRA e do órgão fundiário estadual para não criarem assentamentos nessas áreas.

Por conta disso, desde 2007, a criação de assentamentos no estado tem ocorrido apenas como a transformação de muitas comunidades, especialmente das áreas ribeirinhas, em projetos de assentamentos agroextrativistas. A estratégia adotada pelos governos tem sido a de possibilitar o acesso aos benefícios das políticas agrárias e fundiárias aos agricultores dessas comunidades e, ao mesmo tempo, aplicar as diretrizes e procedimentos de controle e gestão ambiental em ambientes considerados vulneráveis.

Em 2010, criaram-se mais 2 projetos de assentamentos agroextrativistas, os PAEs Ipixuna Miranda, no município de Macapá, e o Barreiro, no município de Mazagão. A Tabela 8 apresenta os resultados da política de assentamento no Amapá durante o governo Lula, quando foram criados 9 projetos, totalizando uma área total de 63.492 hectares e com capacidade para atender 4.682 famílias, sendo a área média dos lotes de 13,5 hectares. A taxa média de ocupação desses assentamentos atingia 78,36% em 2017.

Tabela 8 – Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá (2003 a 2010).

Assentamento	Município	Jurisdição	Área (ha)	C. F.	F. A.	T. O. (%)
PA Ferreirinha	Fer. Gomes	INCRA	5.389	133	120	90,23
PDS Irineu e Felipe	Calçoene	INCRA	10.681	213	172	80,75
PA Santo Antônio da Pedreira	Macapá	INCRA	736	96	86	89,58
PAE Durável da Ilha Curuá	Macapá	IMAP	26.777	1.484	1.344	90,57
PAE Durável Ilha do Marinheiro	Macapá	IMAP	1.946	976	810	82,99
PAE Durável Ilha do Franco	Macapá	IMAP	10.501	820	389	47,44
PAE Durável Ilha do Brigue	Macapá	IMAP	2.500	760	548	72,11
PAE Ipixuna Miranda	Macapá	INCRA	2.849	100	100	100
PAE Barreiro	Mazagão	INCRA	2.113	100	100	100
<b>Total</b>	<b>9 projetos</b>	<b>-</b>	<b>63.492</b>	<b>4.682</b>	<b>3.669</b>	<b>78,36</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C.F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas; T.O.=taxa de ocupação.

Durante o governo Dilma, a política de criação de assentamentos rurais definida para o Amapá, a partir de 2007, considerando as dificuldades com o processo de transferência de terras da união para o estado, continuou concentrada nas áreas ribeirinha e ilhas, na estratégia por garantir o acesso aos benefícios das políticas de reforma agrária a essas populações que se encontravam excluídas das políticas públicas e garantir certa proteção ambiental dessas áreas. No período de 2011 a 2016 foram criados 14 projetos de assentamentos agroextrativistas, sendo 12 pelo governo federal e 2 pelo governo estadual.

A Tabela 9 mostra que nesses PAEs a taxa média de ocupação é de 61,38%, para uma área média de 48,2 hectares por família. A área total correspondente aos assentamentos criados no período foi de 81.574 hectares. A baixa taxa de ocupação em alguns dos assentamentos criados no período pode ser explicada pela precariedade e/ou inexistências de equipamentos e infraestruturas sociais básicas como escolas, postos de saúde e transporte, o que tem obrigado os assentados a se deslocarem para os núcleos urbanos, abandonando, em certos casos, os seus lotes.

Tabela 9 – Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá (2011 a 2017).

Assentamento	Município	Jurisdição	Área (ha)	C. F.	F. A.	T. O. (%)
PAE Foz do Mazagão Velho	Mazagão	INCRA	13.835	300	297	99
PAE Sucuriçu	Amapá	INCRA	9.577	130	130	100
PAE Nossa Senhora da Conceição	Macapá	INCRA	1.065	80	74	92,50
PAE Carapanatuba	Macapá	INCRA	3.707	200	129	64,50
PAE Igarapé Novo	Itaubal	INCRA	84	40	35	87,50
PAE Ilha de Aruas	V. do Jari	INCRA	5.607	110	73	66,36
PAE Capoeira do Rei	Cutias	INCRA	1.404	50	16	32
PAE Jacitara	Cutias	INCRA	359	25	7	28
PAE Terra Grande	Macapá	IMAP	38.731	400	165	41,25
PAE Ilha do Faustino	Macapá	IMAP	2.500	100	13	13
PA Raimundo Osmar Ribeiro	Macapá	INCRA	307	20	0	0
PAE Tartarugal Grande	Tartarugal	INCRA	530	84	33	39,29
PAE Ipixuna Grande	Itaubal	INCRA	1.714	150	74	49,33
PAE Rio Macacoari	Itaubal	INCRA	2.154	100	52	52
<b>Total</b>	<b>14 projetos</b>	<b>-</b>	<b>81.574</b>	<b>1.789</b>	<b>1.098</b>	<b>61,38</b>

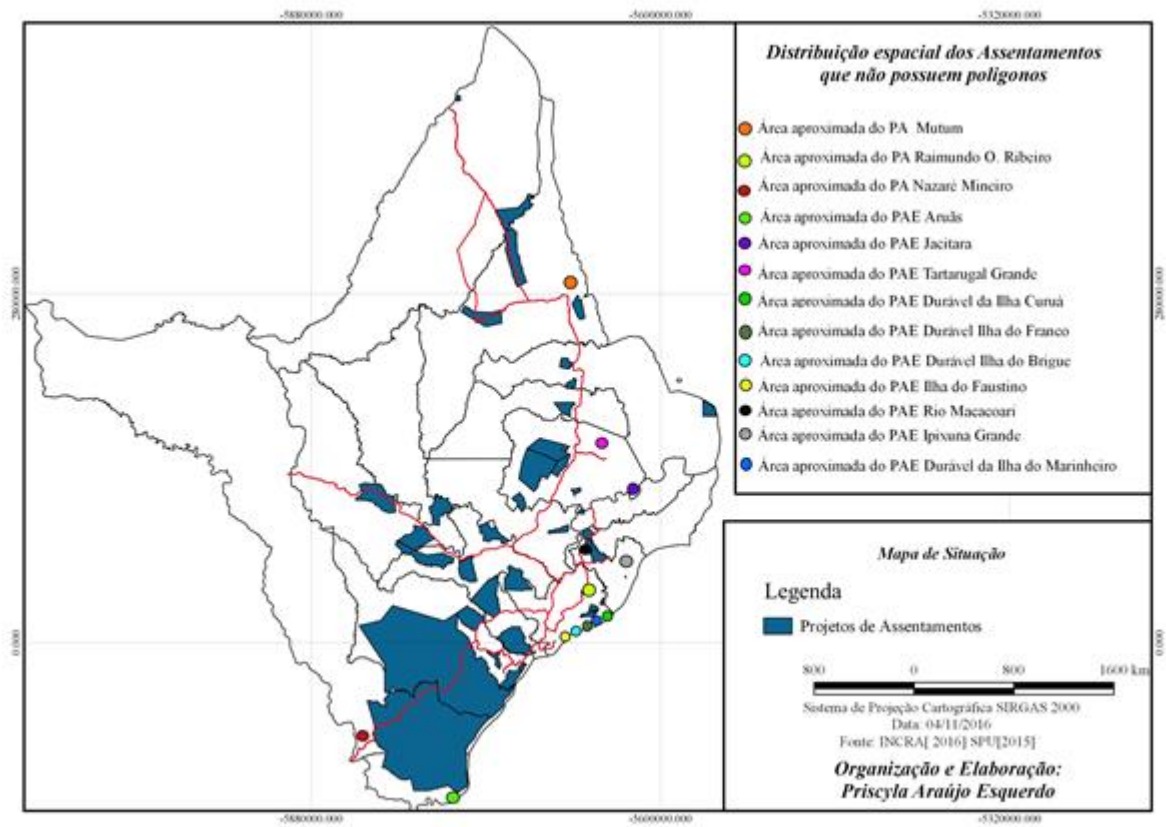
Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C.F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas; T.O.=taxa de ocupação.

Quanto à distribuição por município dos assentamentos, observa-se, conforme é apresentado na Tabela 10 e no Mapa 2, que em apenas três municípios (Macapá, Mazagão e Tartarugalzinho) concentra-se quase metade do número dos assentamentos do estado, o quais correspondem a cerca de 70% da capacidade para assentar famílias, assim como do número de famílias que estão assentadas. No município de Macapá é onde se encontra o maior número de assentamentos do estado (14). Isso pode ter como explicativa o fato de o mesmo ser a capital do estado, no qual se concentra a maior parte da população amapaense.

Por sua vez, no município de Mazagão, encontram-se localizados 6 dos assentamentos do estado, os quais, reunidos, possuem a maior capacidade para assentar famílias (5.350), assim como maior número de famílias já assentadas. A principal condicionante para o maior tamanho das áreas e o maior número de famílias assentadas nos assentamentos deste município deve-se ao fato das áreas serem tradicionais do extrativismo da castanha e do açaí, as quais foram reconhecidas pelo INCRA como PA. No que se refere à Tartarugalzinho, este possui o mesmo número de assentamentos de Mazagão, os quais são caracterizados como áreas que concentram muitos ex-garimpeiros, os quais demandaram terras para agricultura em decorrência do fracasso da atividade mineradora.

Mapa 2 – Distribuição e localização dos Assentamentos no Amapá



Fonte: INCRA, 2017.

Os municípios de Calçoene, Itaubal e Porto Grande possuem 4 projetos cada. No município de Amapá, encontram-se instalados 3 assentamentos. Nos municípios de Cutias, Oiapoque, Pedra Branca e Santana, localizam-se 2 projetos em cada, e nos demais municípios estão localizados 1 projeto de assentamento em cada. Quanto à jurisdição dos assentamentos, 43 são de responsabilidade do INCRA, 9 do governo estadual, 1 da prefeitura do município de Laranjal do Jari e um 1 do ICMbio (Tabela 10).

Tabela 10. Distribuição Municipal dos projetos de Assentamento

Município	Quantidade	Área (ha)	C. F.	F. A.
Macapá	14	302.743	5.269	3.882
Tartarugalzinho	6	105.248	1.573	1.361
Mazagão	6	1.136.983	5.450	4.449
Itaubal	4	17.489	540	320
Calçoene	4	116.281	875	791
Porto Grande	4	96.261	1.568	1.202
Amapá	3	19.178	293	265
Cutias	2	1.764	75	23
Oiapoque	2	31.663	243	182
Pedra Branca	2	285.188	1.080	697
Santana	2	79.963	1.119	1.070
Ferreira Gomes	1	5.390	133	120
Laranjal do Jari	1	3.000	100	95
Pracuúba	1	13.000	220	180
Serra do Navio	1	25.000	250	116
Vitória do Jari	1	5.607	110	73
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>2.244.756</b>	<b>18.898</b>	<b>14.826</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.

Nota: C. F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas.

Pelo que se observa na Tabela 11, encontram-se assentadas, atualmente, 14.826 famílias nos projetos instalados no estado, os quais têm capacidade para atender 18.898 famílias. Isso significa que os assentamentos estão preenchidos em 78,45% de sua capacidade. A área média por família é de 118,7 hectares. A grande maioria dos projetos fica localizada ao longo das rodovias federais e estaduais, em áreas de transição de vegetação em virtude da maior facilidade de acesso. Porém, isso não chega a se configurar como uma vantagem, uma vez que os solos desses locais são de baixo potencial para o desenvolvimento agrônômico da maioria das culturas introduzidas, sejam elas perenes ou anuais. A isso se soma o fato de que alguns assentados apresentam baixa vocação para a agricultura, nas condições amazônicas (JORGE, 2003; SILVA, et. al., 2011).

Tabela 11 – Quadro Geral dos Assentamentos Rurais criados no estado do Amapá por períodos.

Período	Quantidade	Área (ha)	C. F.	F. A.	T. O. (%)
1986-1994	6	1.236.011	6.086	4.731	77,74
1995-1998	16	333.099	5.009	4.204	83,93
1999-2002	9	530.574	1.332	1.124	84,38
2003-2010	9	63.493	4.682	3.669	78,36
2011-2017	14	81.579	1.789	1.098	61,38
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>2.244.756</b>	<b>18.898</b>	<b>14.826</b>	<b>78,45</b>

Fonte: INCRA, 2015; INCRA, 2019. Org.: autores.



Nota: C. F. = capacidade de famílias; F. A. = famílias assentadas. Como não houve nenhum acréscimo e nem redução no número de assentamentos no estado no ano de 2017, o mesmo foi inserido no período de 2011-2017.

Observa-se na Tabela 11 que grande parte dos assentamentos, 25 dos 54, foram instalados durante o governo FHC. Durante o governo Lula foram criados 9 assentamentos, sendo os principais investimentos realizados no sentido de viabilizar os assentamentos já existentes, investindo-se nas políticas de fortalecimento da agricultura familiar. Nos 5 anos do governo Dilma, foram criados 14 assentamentos, sendo que a maioria foi para atender a população rural mais pobres, os quais habitam nas comunidades ribeirinhas e na região das ilhas, as quais encontravam-se excluídas das políticas sociais e de reforma agrária devido o isolamento; 13 dos 14 assentamentos criados neste período foram projetos agroextrativistas. Desde 2017 não foram mais criados assentamentos no estado.

### 3. PRODUÇÃO E PROBLEMAS NOS ASSENTAMENTOS

Em termos de produção, nos assentamentos, a configuração básica é a pequena agricultura de caráter, eminentemente, familiar. Em geral, predomina o cultivo de pequenas roças de lavouras anuais, centradas especialmente na cultura da mandioca, utilizada na produção de farinha, do tucupi e na tapioca, sendo que em alguns as roças estão em consórcios com outros cultivos, com o arroz, o feijão e outros. A mandioca constitui a principal fonte de alimentação e de renda dos pequenos agricultores e, geralmente, a cultura não apresenta problemas de doenças, embora esteja suscetível ao ataque das saúvas e ácaros. Nos projetos PAEs tem predominado as atividades do extrativismo vegetal associado com a agricultura (SILVA, et. al., 2012).

Com relação aos maiores problemas enfrentados nos assentamentos do estado, eles têm origem desde o início da criação de muitos projetos. Para começar, muitos foram instalados sem planejamento, com o nível baixo de infraestrutura em tais locais, e em áreas de mata nativa, distantes dos centros consumidores e com restrição ecológica. Tal situação é agravada quando se considera que uma parte significativa dos assentados apresenta pouca tradição na prática da agricultura, ao que se soma a deficiência no serviço de assistência técnica e no apoio creditício.

Pode-se dizer que, praticamente, cerca de 80% dos projetos no estado foram instalados em áreas não antropizadas (com exceção dos projetos agroextrativistas e de desenvolvimento sustentável instalados em comunidades pré-existentes), os quais carecem até hoje de implantação de

infraestruturas produtivas como estradas, armazéns, água, energia, insumos e infraestruturas sociais como escolas, postos de saúde, centros de recreação entre outros. Esse cenário, como já apontava o trabalho de Jorge (2003), tem provocado um processo contínuo de degradação da qualidade de vida, o que ao longo dos anos vem contribuindo, expressivamente, para alta taxa de evasão nos assentamentos.

Devido à precariedade de infraestrutura básica, em alguns assentamentos as famílias não moram nos seus lotes, as quais têm que percorrerem longas distâncias até o local onde realizam suas atividades produtivas, o que torna mais difícil a vida dos assentados quando se considera as péssimas condições das vias de acesso dentro dos assentamentos, que em alguns casos impossibilita a passagem de veículos até os locais de produção (SILVA, et. al. 2012). Um estudo encomendado pelo INCRA ao Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá (IEPA) para a realização do Plano de Recuperação do Assentamento (PRA) revelou as péssimas condições em que se encontram muitos ramais e vias de acesso a alguns assentamentos (Painel de fotografias 1).

Painel de fotografias 1 – Visão geral da concentração de assentados e das péssimas condições de acesso.



Fonte: INCRA-AP, 2010.

Nota: A= Assentamento Nova Colina; B= Assentamento Pedra Branca; C= Assentamento Carnot; D= Assentamento Lourenço; E= Assentamento Nova Canaã; F= Assentamento Piquiá e G= Assentamento Vila Velha do Cassiporé.

Alguns estudos têm mostrado a realidade do índice de abandono dos lotes nos assentamentos (LIMA, 2005; IBGE, 2004; AMAPÁ, 2007). Lima (2005), ao realizar um estudo nos assentamentos Cedro, Nova Vida e Bom Jesus, todos localizados no município de Tartarugalzinho, identificou um elevado número de lotes abandonados, apresentando como justificativa a falta de infraestrutura dos projetos, destacando-se a falta de escolas, insuficiência de estradas vicinais e a incerta demarcação dos lotes. Por sua vez, um diagnóstico preliminar do assentamento Cujubim, no município de Pracuuba, realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá em 2007, relatou que do total de 184 lotes, 72 (39%) estavam abandonados. Também, o trabalho do IBGE (2004) revelou que em 2003 o assentamento Cruzeiro detinha apenas 30 das 92 famílias inicialmente beneficiadas.

Outro problema que tem marcado o desacerto dos assentamentos está relacionado ao fato de que muitos projetos foram instalados sem o prévio licenciamento ambiental, decorrente da tomada de decisão por parte do governo em cumprir metas a qualquer custo, não proporcionando o estudo das áreas para a implantação dos projetos. Pela falta de licença prévia aprovando a localização, a viabilidade ambiental e o estabelecimento de requisitos básicos a serem atendidos, alguns assentamentos são caracterizados por suas grandes desproporções ou pela topografia acidentada, o que tem dificultado o acesso, o qual ocorre por ramais íngremes e lodosos.

Nascimento (2009) assinala que a ausência de Licença de Instalação e Operação (LIO) empurra muitos assentados para a clandestinidade, não havendo atendimento às normas de manejo florestal. Um caso decorrente desse fato foi o que aconteceu em 2008 no assentamento Piquiazal, o mais antigo, localizado no município de Mazagão, quando o batalhão de polícia ambiental apreendeu milhares de sacas de carvão e destruiu dezenas de fornos oriundos de atividades não licenciadas.

Com o intuito de solucionar esse problema, em 2006 o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) publicou a resolução nº 387/2006, a qual passou a regulamentar a situação dos projetos de assentamentos de reforma agrária em implantação ou implantados até dezembro de 2003, condicionando a regularização dos mesmos mediante a prévia apresentação do Plano de Recuperação do Assentamento (PRA) junto ao órgão ambiental competente para obter o licenciamento, conforme o artigo 8º da citada resolução. O plano consiste em um conjunto de ações planejadas complementares ao Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA) ou de reformulação ou substituição a este, destinadas a garantir ao projeto o nível desejado de desenvolvimento sustentável, em curto e médio prazo.

Atendendo a resolução acima, em 2008, 21 anos após a instalação dos primeiros assentamentos no estado, foram realizados os 4 primeiros PRAs, dos assentamentos Perimetral, Bom Jesus dos Fernandes, Serra do Navio e Cedro. Esse primeiro momento foi resultado da parceria entre o INCRA e o IMAP. Os demais PRAs, assim como os PDAs (em andamento ou já concluídos, foram feitos pelo IEPA e pelo RURAP. O Quadro 1 apresenta os assentamentos nos quais foram realizados os dois planos (ou andamento) e a fase em que eles se encontram.

Quadro 1 – Planos de Desenvolvimento do Assentamento e o Plano de Recuperação do Assentamento.

Projeto	Cria.	PDA	PRA	Projeto	Cria.	PDA	PRA
PA Carnot	1986	Conc.	Conc.	PA Cruzeiro	1998	Conc.	Conc.
PA Piquiazal	1987	Conc.	Conc.	PA Nova Canaã	1998	Não	Conc.
PA Perimetral	1987	Conc.	Conc.	PA Pancada do Camaipi	1998	Conc.	Conc.
PAE Maracá	1988	Conc.	Conc.	PA Cujubim	1998	Conc.	Anál.
PA Bom Jesus	1994	Conc.	Conc.	PA Governador Janary	1998	Conc.	Anál.
PA Serra do Navio	1995	Conc.	Conc.	PA Lourenço	1999	Conc.	Conc.
PA Matão do Piaçaca	1996	Conc.	Conc.	PA Vilha Velha do Cassiporé	1999	Conc.	Conc.
PA Cedro	1996	Conc.	Conc.	PA Corre Água	2000	Conc.	Conc.
PA Munguba	1996	Conc.	Conc.	PA Pedra Branca	2000	Conc.	Conc.
PA Piquiá do Amapá	1997	Conc.	Conc.	PA Mutum	2002	Conc.	Conc.
PA Nova Colina	1997	Conc.	Conc.	PA Igarapé Grande	2002	Conc.	Não
PA. Ben. do Aporema	1997	Conc.	Anál.	PA Ferreirinha	2005	Conc.	Não
PA Manoel Jacinto	1998	Conc.	Anál.	PDS Irineu e Felipe	2005	Conc.	Conc.
PAE Anauerapucu	1998	Conc.	Anál.	PAE Ipixuna Miranda	2010	Anál.	Não
PA Itaubal	1998	Conc.	Anál.	PAE Barreiro	2010	Anál.	Não
PA Nova Vida	1998	Conc.	Conc.	PAE Foz do Mazagão Velho	2012	Anál.	Não

Fonte: INCRA, 2015b; 2019. Org.: autores.

Ao todo, já foram realizados 31 Planos de Desenvolvimento do Assentamento (PDA) e 27 Planos de Recuperação do Assentamento (PRA). Do total de PDAs, 3 ainda estão em fase de análise pelo INCRA, em relação aos PRAs, 6 se encontram na mesma posição. Esses planos apresentam a situação dos assentamentos em termos econômicos, sociais, ambientais, políticos e culturais, elencando recomendações para tentar solucionar os problemas identificados. Em 2013, a resolução nº 458/2013 revogou a resolução Nº 387/2006. Com isso, restou apenas a conclusão dos planos já iniciados.

Apesar dos estudos e levantamentos realizados (o PDA e o PRA) quase nada mudou na realidade dos assentados, pois não houve avanços para além do diagnóstico e recomendações. Os projetos permanecem em situações críticas pelas péssimas condições de infraestrutura, as quais deixam muito a desejar, em alguns casos pela ausência e em outros pelas péssimas condições em que estão sendo mantidas. Com isso, as famílias continuam abandonando os assentamentos e se deslocando, principalmente, para Macapá, contribuindo para o inchaço populacional da capital.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de assentamentos rurais no Amapá, como política de reforma agrária, tem no seu trajeto um legado de 54 projetos no estado, atingindo os seus 16 municípios, o que tem proporcionado o acesso à terra a milhares de famílias. No geral, a instalação dos projetos tem seguido a lógica e as estratégias desenhadas para atingir os objetivos definidos para os diferentes períodos tratados no decorrer deste

artigo, tendo como pano de fundo o papel que a Amazônia representa para os diferentes governos, no jogo de forças em que diversos atores sociais se manifestam na busca de seus interesses.

Os primeiros assentamentos no estado surgem em decorrência das demandas existentes, as quais se apresentaram a partir do processo de democratização do país, na busca do direito a terra e ao acesso às áreas extrativistas do Sul do Amapá por populações locais e/ou deslocadas para região no período áureo do extrativismo da castanha e da borracha. Tais demandas possibilitaram o acesso a mais de um milhão de hectares disputados com grandes empresas e comerciantes do extrativismo na proposta por “reservas extrativista”, o que teve maior desenvoltura na véspera da ECO 92. Os outros projetos da época representaram demandas de populações em conflito com fazendeiros ou para atender a um contingente populacional sem ocupação, atraído pela mineração e garimpos, assim como pelas possibilidades de emprego no novo estado que se constituía ou na zona de livre comércio.

No período do governo de FHC, com a estratégia de atender as demandas de reforma agrária por meio da transferência dos conflitos fundiários para a Amazônia, foram criados 25 projetos de assentamentos tradicionais em áreas de floresta amazônica sem qualquer preocupação técnica com a questão ambiental e em regiões afastadas com precárias condições para atender as populações deslocadas das regiões afetadas pela expansão da agricultura empresarial ou de outras regiões em busca de ocupação e emprego.

No governo Lula, a preocupação inicial foi garantir políticas de viabilização dos projetos existentes e a inserção de populações rurais excluídas das políticas sociais por meio da criação da modalidade de projetos com apelo ambiental, quando 6 dos 9 projetos criados no período se caracterizaram como projetos agroextrativistas destinados a populações ribeirinhas, litorâneas e das ilhas, em ambientes ecologicamente frágeis. Essa estratégia teve continuidade no governo Dilma, em que todos os assentamentos criados foram em áreas ribeirinhas, litorâneas e ilhas.

Em que pese às especificidades identificadas em cada período do estudo, a política de assentamento rural na Amazônia, considerando a realidade amapaense, tem se mostrado inócua para atender as necessidades de uma reforma agrária que represente de fato a realidade das demandas, em que para além do acesso a terra os beneficiários possam desfrutar do aparato das políticas econômicas, produtivas, infraestruturais, ambientais e tecnológicas que lhe permitam sobreviver de forma menos precária.

Apesar da política de criação de assentamentos rurais ter alcançado todos os municípios amapaenses, esse processo apresentou resultados concentrados, determinado em parte pela concentração demográfica e em parte pela luta política e capacidade de articulação das populações beneficiárias. O principal resultado positivo de tal política tem sido a garantia do acesso a terra, o que de certa forma tem oferecido certa autonomia às populações assentadas, especialmente no que diz respeito à comercialização dos seus produtos e outras situações do seu cotidiano.

De maneira geral, constatou-se que no processo histórico o problema principal no estado do Amapá não foi a falta de terras para distribuir, mas sim a necessidade de políticas para a sustentação do homem no campo, em particular nos assentamentos. É preciso que os governos assegurem programas e ações sólidas que promovam a sobrevivência nos e dos assentamentos, garantindo a viabilidade a médio e longo prazo dos projetos em seus aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e políticos, principalmente, dotando-os de infraestrutura básica que atenda o mínimo da demanda das famílias assentadas.

O cenário atual nos assentamentos, marcados pela precariedade persistente, com poucas exceções de alguns projetos, tem contribuído muito para que os agricultores continuem abandonando seus lotes e se desloquem para as aglomerações urbanas do estado, especialmente para a capital, aumentando os problemas sociais ali existentes e criando novos, degradando ainda mais a luta das famílias que não conseguiram realizar seus projetos de melhoria de vida nos assentamentos.

## REFERÊNCIAS

ALEGRETTI, M. H. Reservas extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 54, p. 05-24, 1992.

Governo do Estado do Amapá. Diagnóstico preliminar do projeto do assentamento Cujubim. Pracuuba-AP: Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá, 2007.

BECKER, B. K. Amazônia. São Paulo: Ática, 2009.

BRITO, L. S. B. Planejamento regional na Amazônia e seus desdobramentos espaciais: o caso do estado do Amapá. Tese de doutorado (Doutora em Desenvolvimento Socioambiental). Universidade Federal do Pará. Belém-PA, 2007.

BURSZTYZ, M. O país das alianças: elites e continuísmo no Brasil. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

CARDOSO, F. H. Reforma agrária: compromisso de todos. Brasília-DF: Secretaria de Comunicação Social, 1997.



FILOCREÃO, A. S. M. Formação socioeconômica do Estado do Amapá. In: CASTRO, E.; CAMPOS, I. Formação Socioeconômica da Amazônia. Belém-PA: NAEA, 2015. p. 97-172.

\_\_\_\_\_. Amapá 2000-2013. São Paulo-SP: Fundação Perseu Abramo, 2015b.

\_\_\_\_\_. Agroextrativismo e capitalismo: as transformações recentes no agroextrativismo do Sul do Amapá. 2007. 545 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos da Amazônia da Universidade Federal do Pará. Belém-PA, 2007.

GIRARDI, E. P. Atlas da questão agrária brasileira e cartografia crítica. *Confins*, n.5, 2009. Disponível em <[www.confins.revues.org/5631#quotation](http://www.confins.revues.org/5631#quotation)>. Acessado: 08 de ago. 2015.

GIRARDI, E. P.; FERNANDES, B. M. A luta pela terra e a política de assentamentos rurais no Brasil: a reforma agrária conservadora. *Agrária*, n.8, p. 73-98, 2008.

Grupo de Inteligência Territorial Estratégica – GITE. Disponível

em <<https://www.embrapa.br/gite/projetos/atribuicao/index.html>>. Acessado: 27 de jan.2019.

HEREDIA, B. et. al. Os impactos regionais da reforma agrária: um estudo sobre áreas selecionadas. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2003.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo demográfico 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ap](http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ap)>. Acessado: 10 de ago.2015.

\_\_\_\_\_. Uso da terra no estado do Amapá: projeto levantamento e classificação do uso da terra. Macapá-AP, 2004. (relatório técnico).

Instituto do Meio Ambiente e Ordenamento Territorial - IMAP. Situação fundiária do Amapá. Macapá-AP, 2010.

Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Plano de desenvolvimento do Projeto de Assentamento Extrativista Maracá. Macapá-AP, 2004.

\_\_\_\_\_. Plano de Recuperação dos Assentamentos. Macapá-AP, 2010.

\_\_\_\_\_. Painel dos assentamentos. Disponível em: <[www.painel.incra.gov.br/sistemas/index.php](http://www.painel.incra.gov.br/sistemas/index.php)>. Acessado: 27 de jan.2019.

\_\_\_\_\_. Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária – SIPRA. Identificação de projetos de reforma agrária: tipo, distância, famílias e área. Instituto de Colonização e Reforma Agrária. Macapá-AP, 2015.

\_\_\_\_\_. Relação dos projetos de assentamentos com os PDAs e PRAs. Superintendência regional do Amapá. Macapá-AP, 2015b.

JORGE, S. P. S. Política fundiária como instrumento de ordenamento territorial. Dissertação de mestrado (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília. Macapá-AP, 2003.

LE TOURNEAU, F. M. L.; BURSZTYN, M. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. *Ambiente e Sociedade*, v.XIII, n.1, p. 111-130, 2010.



LIMA, R. A. P. Agricultura camponesa e dinâmica de ocupação no território do Amapá. In: PORTO, Jadson L.; LIMA, R. A. P.; BRITO, D. G. de. (organizadores). Amapá: aspectos de uma geografia em construção. Macapá, 2005. (série Percepções do Amapá, Volume 1).

MATTEI, L. F. A reforma agrária brasileira: evolução do número de famílias assentadas no período pós-redemocratização do país. Estudos Sociedade e Agricultura, v.20, n.1, p. 301-325, 2012.

NASCIMENTO, A. G. A reforma agrária no estado do Amapá: o processo histórico institucional fundiário e as consequências dos projetos de assentamento sobre a cobertura florestal. Dissertação de mestrado (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas). Universidade Federal do Amapá. Macapá-AP, 2009.

OLIVEIRA, A. E. Ocupação humana. In: Amazônia, Desenvolvimento, Integração e Ecologia. São Paulo-SP: Brasiliense, 1983. p.144-327.

RÊGO, J. F. Estado e Políticas Públicas: a reocupação econômica da Amazônia durante o regime militar. São Luis-MA: EDUFMA, 2002.

SILVA, I. C.; GARCIA, M. S.; FERREIRA, R. B. Questão fundiária e assentamentos no estado do Amapá. In: Anais do V Simpósio Internacional e VI Simpósio Nacional de Geografia Agrária. Universidade Federal do Pará. Editora Açai. Belém-PA, 2011.

SILVA, I. C.; LOMBA, R. M.; FILOCREO, A. S. M. Assentamentos rurais no estado do Amapá: uma visão da realidade. In: Anais do XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG, 2012.

SILVA, I. C.; LOMBA, R. M. O crédito rural na agricultura familiar no estado do Amapá-Brasil. Informe Gepec, v.18, n.2, p. 20-36, 2014.

## NOTAS

### Notas 1

*Este artigo foi publicado originalmente na revista eletrônica de humanidades do curso de Ciências Sociais da UNIFAP (PRACS), no ano de 2016. Neste mesmo ano, a primeira versão foi ampliada, sendo também apresentada no 54º Congresso da sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural. Em ambos os casos o título foi: A política de assentamentos rurais no estado do Amapá. Para este novo momento, como capítulo de livro, o artigo foi aperfeiçoado e melhor elaborado, no qual também ocorreu a atualização dos dados.*

### Notas 2

*Uma ressalva deve ser feita neste trabalho para que não ocorram tendências errôneas na leitura quanto ao efeito da política de assentamentos no estado do Amapá. A criação da reserva extrativista do Rio Cajari não foi decorrente da política de reforma agrária, ou seja, ela é uma unidade de conservação federal de responsabilidade do ICMbio, apesar de encontrar-se inserida na base de dados do SIPRA. As reservas extrativistas são reconhecidas pelo INCRA como projetos de assentamento de reforma agrária na condição de beneficiárias do PNRA pela portaria interministerial MMA/MDA nº 13/2002, a qual em seu texto justifica a necessidade de inclusão das populações extrativistas tradicionais ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), bem como a oportunidade de oferecer alternativas para aumentar a renda dos beneficiários e aperfeiçoar a capacidade de produção e comercialização dos produtos oriundos das reservas (NASCIMENTO, 2009).*

### Notas 3

*A Amazônia legal é formada pelos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia, Roraima, Pará, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão (parte correspondente a oeste do Meridiano 440 W).*

### Notas 4

O termo faz referência ao fato de que o INCRA não optou por realizar reforma agrária em áreas de ocupação consolidada, consideradas focos de tensão fundiária (reforma agrária incidindo sobre terras particulares), mas sim por abrir novas áreas de ocupação, distribuindo terras públicas em territórios ainda não habitados, a chamada colonização (LE TOURNEAU, BURSZTYN, 2010).

## PRODUÇÃO CAFEEIRA SUSTENTÁVEL: O CASO DA FAZENDA DUTRA, SÃO JOÃO DO MANHUAÇU MG

*Josélia Oliveira Ventura, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu FACIG,  
joseliaventura@gmail.com*

*Weriton Azevedo Soroldoni, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu FACIG,  
wsoroldoni@yahoo.com.br*

*Jane Corrêa Alves Mendonça, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD,  
janemendonca@ufgd.edu.br*

*Eduardo Luis Casarotto, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD,  
eduardocasarotto@ufgd.edu.br*

### **Grupo de Pesquisa 6:** *Agropecuária, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*

**RESUMO:** Cada vez mais, os requisitos esperados pelos consumidores em relação a qualidade de produtos e, produzidos com sustentabilidade, leva os produtores a mudar métodos para tentar atender as expectativas destes consumidores. Ao produzir de forma sustentável, objetiva-se alcançar mercados potenciais, legando aos descendentes uma propriedade viável e rentável. Este artigo tem como objetivo estudar a sustentabilidade de uma propriedade localizada no município de São João do Manhuaçu MG, produtora de café amparada sobre as vantagens das certificações. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas com os proprietários da fazenda e um colaborador.

Também foram aplicados questionários aos demais colaboradores, considerando a amostragem por conveniência. Os resultados sugerem que a fazenda está bem aprimorada sobre os aspectos sustentáveis, atendendo a legislação ambiental bem como, as normas exigidas pela certificadora. Atualmente, a fazenda realiza comercialização direta dos produtos, revelando importante avanço em seus negócios e, se tornando referência na Região das Matas de Minas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Cafeicultura; Consumo; Certificação.

## INTRODUÇÃO

O Brasil, além de ser o primeiro produtor, é, também, o segundo maior país consumidor mundial de café. A produção do grão colaborou para com a formação da identidade de Minas Gerais, sendo que o estado é detentor de clima propício para o desenvolvimento desta cultura, respondendo por quase metade da produção de café do país. A cafeicultura brasileira passou por relevantes mudanças geográficas e estruturais e, alternadamente, por momentos de crise, mas, sempre mantendo sua importância relativa para o desenvolvimento brasileiro (VILELA; RUFINO, 2010).

Com o passar dos anos, houve uma mudança de hábitos alimentares, fato que contribuiu para que compradores e consumidores se tornassem cada vez mais insatisfeitos. Estes, já adquiriram conhecimentos suficientes para entender a origem dos alimentos que adquirem, e para tanto demandam alimentos saudáveis e produzidos de forma ambientalmente correta. Este cenário tem contribuído para que os produtores de café adotem práticas de produção sustentáveis.

Atualmente, os produtores da região das Matas de Minas, são contemplados com premiações em concursos regionais e estaduais de qualidade de café, este fato revela que a região dispõe de café de qualidade, o que corrobora positivamente para o desenvolvimento da região bem como do produtor, atraindo assim oportunidades de novos negócios. Mas, para usufruir destas oportunidades se torna necessário produzir com peculiaridades e de forma sustentável. Entende-se como cafeicultura sustentável aquela que adota boas práticas e técnicas agrícolas durante todo o processo de produção, atentando para a preservação do meio ambiente e principalmente, preservando recursos naturais.

Este artigo objetiva estudar a sustentabilidade de uma propriedade produtora de café amparada sobre as vantagens das certificações. Pretende-se também analisar se a fazenda está produzindo sem agredir o meio ambiente e respeitando os pilares que compõem a sustentabilidade: os fatores econômico, social e ambiental.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O café chegou ao Brasil no ano de 1727. Conforme Matiello et al. (2002), foi introduzido no país, no estado do Pará, com sementes e mudas oriundas da Guiana Francesa pelo Sargento-mor Francisco de Mello Palheta. Em seguida, foi plantado no Maranhão e daí se expandiu, em pequenas, plantações para os estados vizinhos, atingido a Bahia em 1770. Em 1774 o café chegou ao Rio de Janeiro, Estado onde os cafezais se ampliaram, verificando-se que a região era propícia para o cultivo da planta, devido

às condições favoráveis de clima e solo na região Sudeste, em 1825 a produção expandiu-se para o Vale do Paraíba alcançando os estados de São Paulo e de Minas Gerais.

O desenvolvimento da cafeicultura brasileira tem no melhoramento genético um dos principais contribuintes, graças ao qual, hoje encontram-se disponíveis cultivares comerciais com um potencial produtivo excelente em inúmeras regiões cafeeiras do País. Das 100 espécies descritas do gênero *Coffea*, somente duas produzem frutos que no mercado internacional tem importância econômica, o *Coffea arábica* e *Coffea canephora* também conhecido como conilon (PIMENTA, 2003).

No Brasil, bem como no mundo inteiro, os consumidores estão exigindo cada vez mais, produtos de melhor qualidade. Aspectos como origem certificada, processos de produção, preservação ambiental, geração de empregos e renda são indicadores que atualmente são muito valorizados pelo consumidor. De acordo com Zambolim (2000), para produzir café com qualidade, adequando-se as exigências do consumidor atual, torna-se necessário a adoção de tecnologia desde a escolha do local para plantio, passando pelas variedades superiores e práticas culturas até a colheita, pós-colheita, beneficiamento e armazenamento. Entretanto, o sucesso na cafeicultura virá da observância de vários pontos, tais como: aumento na produtividade, redução do custo sem comprometer a qualidade, produção com menor agressão ao meio ambiente, identificação de novos mercados e o bem-estar da sociedade.

Na concepção de Zylbersztajn et al. (1993), os consumidores atuais estão em busca de uma alimentação natural e produção ecológica. O café é um produto de forte apelo emocional, e o parque cafeeiro brasileiro, por sua variedade e complexidade, apresenta plenas condições de atendimento aos diferentes tipos de necessidade dos consumidores nacionais e internacionais. Esses aspectos favoráveis apontam possibilidades para o crescimento e para a melhoria da qualidade e produtividade do café brasileiro.

Pereira (2004), também corrobora com as imposições dos consumidores atuais dizendo que, antigamente, a quantidade do café produzido no País bastava para satisfazer economicamente todos os elos da cadeia. As exigências dos consumidores mudaram e, cada vez mais, é preciso diferenciar o produto para o consumidor no mercado globalizado, ressaltando que com produções mundiais de cafés muito acima da demanda ganha o produto que se diferencie dos demais, assim, os produtores estão descobrindo as vantagens da agregação de valor em um mercado segmentado, pelo sabor de uma bebida superior ou de um modo de preparo diferenciado. Ainda de acordo com Pereira (2004), esta segmentação só foi possível a partir do momento em que o consumidor passou a demandar

produtos que satisfaçam suas necessidades e desejos, que estejam ligados a atributos de qualidade do produto final e principalmente às condições socioambientais.

A produção de café utiliza muitos recursos renováveis e gratuitos da natureza durante seu processo. No entanto, essa produção é impulsionada, cada vez mais, para ser, ambientalmente sustentável, onde o sistema de produção agrícola aproxima-se do meio ambiente, interagindo com os sistemas econômicos (OGURA, 2008).

A preservação do meio ambiente é uma tarefa árdua a ser praticada uma vez que, todos possuem o direito de desfrutar de um ambiente sadio e, para tanto, é preciso colaborar para com a preservação do mesmo. Sendo assim pode-se considerar que o ambiente deve ser ecologicamente equilibrado, não sendo responsabilidade somente do Poder Público a fiscalização e a preservação, mas também de toda a coletividade. O Art. 225 da Constituição Federal ( CF) determina que: “todos temos direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Para Zambolim (2000), é essencial que o produtor esteja envolvido com a gestão ambiental. Assim como todos os fatores de produção conhecidos, a dimensão ambiental deve ser incorporada na atividade como mais um, sem o qual esta dimensão não poderá ter continuidade. Como componentes participantes do agro ecossistema do café, os seres humanos têm o compromisso e a responsabilidade com a conservação do meio em que se vive. Sabendo que a natureza já demonstrou provas convincentes de que a não conservação dos recursos naturais trará futuramente consequências na limitação da produção, além de trazer diminuição na qualidade de nossas vidas. E ainda, segundo Zambolim (2000,pg 383) “num futuro não muito distante o valor mercadológico do café será avaliado tanto pela sua qualidade quanto pelas condições ambientais inerentes a sua produção”.

De acordo com Raucci et. al. (2010), com o passar dos anos foram adotadas novas técnicas e práticas agrícolas na produção de café isso teve, e tem, impactos diretos e indiretos na rentabilidade da atividade, no meio ambiente e nas condições de vida e trabalho das pessoas envolvidas no processo. Assim surge o tema da sustentabilidade na produção.

O conceito de desenvolvimento sustentável, segundo Dias (2009), não somente envolve o meio ambiente natural, mas inclui os aspectos socioculturais, revelando que a qualidade de vida dos seres

humanos, passa a ser a condição para o progresso tendo melhoras contínuas. As propostas de desenvolvimento sustentável estão baseadas na perspectiva de utilização dos recursos naturais sem esgotá-los, satisfazendo às aspirações humanas e ao mesmo tempo preservando-os para que as gerações futuras desfrutem dos mesmos recursos existentes. Vale ressaltar que a evolução rumo ao desenvolvimento sustentável, consegue criar novas vantagens competitivas e oportunidades. O desenvolvimento sustentável nas organizações apresenta três dimensões, a saber: a) dimensão econômica onde a sustentabilidade prevê que as empresas precisam ser economicamente viáveis visionando o retorno do investimento realizado; b) dimensão social que visa proporcionar condições dignas de trabalho aos colaboradores; e c) dimensão ambiental ao assumir uma postura de responsabilidade ambiental, buscando a preservação e a não contaminação de qualquer tipo de ambiente natural.

Para Zambolim (2006), a sustentabilidade na cafeicultura está na busca de um mercado diferenciado, na preservação e na melhoria do agroecossistema onde o café é produzido e na diferenciação do produto em termos de qualidade, para atender a uma sociedade que está cada vez mais exigente. Para isso, torna-se necessário a busca constante de informação, que é a principal fonte de poder e controle do agronegócio.

Segundo Vilella e Rufino (2010), a questão ambiental constitui-se numa das maiores preocupações dos cafeicultores das Montanhas de Minas, tendo em vista as novas perspectivas dos consumidores, no que tange as exigências que são cada vez mais comuns do mercado de alimentos, em geral, onde o consumidor preocupa-se em saber a origem e como é feito o que está adquirindo. Ferreira (2012) corrobora com os autores, relatando que a demanda de café no mercado mundial deverá crescer em proporções significativas na direção de cafés com qualidade em suas dimensões (sabor, aroma e outros), responsabilidade social, produção ambiental e ecologicamente corretas, reforçando a ideia de que o café tem alto potencial de consumo e grandes possibilidades de agregar valor.

De acordo com Zambolim et al. (2010), durante o processo de produção do café, a contaminação do solo, da água e das plantas pode se dar por meio da utilização de fertilizantes e agrotóxicos, quando empregados de maneira inadequada. Para tanto se faz necessário a adoção de práticas conservacionistas do solo, como, manejo ecológico de pragas, de doenças e de ervas daninhas, e a destinação correta dos efluentes, como o resultado do despulpamento do café, uma vez que é necessária a recuperação e/ou a preservação dos recursos naturais.



As propriedades rurais precisam adotar práticas eficientes e eficazes durante todo o processo de produção do café, segundo Prado (2014), as boas práticas são interpretadas como normas e critérios estipulados para serem realizadas em nas produções e também no serviço, trazendo benefícios em termos financeiros e econômicos, interferindo também no desempenho do empreendimento. Sendo assim, segundo o autor, as boas práticas podem ser consideradas processos produtivos baseados em critérios que tenham a capacidade de propiciar um bom desempenho e, possa gerar satisfação e segurança aos integrantes da cadeia.

Na implantação da cafeicultura, para atendimento às normas de produção integrada, exige-se especial atenção para práticas que promovam a conservação do ambiente e de seu bioma. Torna-se importante que áreas naturais sejam preservadas, tendo em vista os benefícios que as mesmas proporcionam com relação a proteção dos recursos hídricos, manutenção das características climáticas e conservação da biodiversidade (REIS, 2010).

Para manter a sustentabilidade nas organizações torna-se conveniente a adoção de mecanismos de autorregulação, ou seja, implantar iniciativas para as empresas regularem a si mesmas, por meio do estabelecimento de regras, monitoramento e metas de redução de poluição; um exemplo de autorregulação é a adesão a sistemas de certificação (ZAMBOLIM,2007).

A fim de ter um melhor planejamento e gerenciamento da propriedade cafeeira, como garantia para obtenção de um produto adequado às exigências do mercado, necessita-se a adoção de tecnologias em toda a cadeia produtiva, adequadas às normas de certificação. Os programas de certificação mostram-se como uma iniciativa promissora para vencer barreiras impostas pelos importadores com requisitos de qualidade e sustentabilidade, segurança alimentar, proteção ao ambiente, condições de trabalho, saúde humana e viabilidade econômica (REIS, 2010).

A certificação demanda qualidade e diferenciação do produto, respeito ao homem e meio ambiente, manejo e conservação do solo e da água, manejo integrado de pragas, substituição de insumos poluentes, monitoramento dos procedimentos de rastreabilidades de todo o processo, tornando-o economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo. As exigências de mercados importadores se iniciam com os requisitos de qualidade e sustentabilidade, proteção ao meio ambiente e viabilidade econômica (ZAMBOLIM, 2007).

Dentre os atributos de qualidade do café certificado encontram-se tanto características físicas, como origens, variedades, cor e tamanho, quanto socioambientais, como os mecanismos de produção e as condições da mão de obra sob as quais o café é produzido estando intimamente ligadas as boas práticas de produção, podendo assim agregar valor ao produto. Apesar de gerar custos, o processo de certificação do café possibilita aos pequenos produtores ingressarem com mais facilidade no mercado de cafés diferenciados (ROCHA; MENDES, 2011).

Segundo Moreira et al. (2011), a certificação de café no Brasil tem contribuído muito para consideráveis melhorias socioambientais no setor produtivo, bem como para a organização interna das propriedades. O autor afirma que a certificação na cafeicultura nacional continuará em crescimento e seus benefícios, aos poucos, estão chegando à sociedade, sendo que por meio dela os produtores estão conseguindo agregar valor aos seus produtos, e se diferenciando diante do mercado.

De acordo com Zambolim (2007), no Brasil a cultura da certificação vem evoluindo, são vários os selos de certificação de café, dentre eles se destacam os seguintes: Rainforest Alliance, Utz Kapeh, COFFEE ASSOCIATION 4C, Certifica Minas Café, e Brazilian Specialty Coffee Association (BSCA).

### 3 METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se por uma pesquisa descritiva através de um estudo de caso de abordagem qualitativa e quantitativa. Segundo Gil (1999, p.44) a pesquisa é descritiva “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis”. Ainda de acordo com Gil (1999, p.72), em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa tem seu delineamento como um estudo de caso, que pode ser caracterizado “pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”, tarefa difícil por tipos de outros meios de delineamento. E acrescenta que o fim estudo de caso é descrever “a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação”.

A abordagem qualitativa segundo Marcone e Lakatos (2009), tem o objetivo de averiguar e esclarecer os pontos mais relevantes demonstrando a complexidade do comportamento humano, sendo as amostras reduzidas, utilizando-se como instrumento de entrevista semiestruturada.

Já a abordagem quantitativa dá-se em razão da utilização de procedimentos estatísticos, segundo Gil (1999) utilizam-se modelos estatísticos de amostragem permitindo a análise dos dados coletados de forma numérica permitindo tabulações.

A pesquisa foi desenvolvida na fazenda Água Limpa, localizada no Córrego Caratinga, Zona Rural do Município de São João do Manhuaçu - MG. A fazenda possui em torno de 1.033 hectares, sendo 675,8 hectares com lavouras de café em produção, sendo que a cafeicultura é a principal fonte de renda da família.

Os cafezais estão localizados, em média, entre 750 a 1.000 metros de altitude, com idade aproximada de 02 a 45 anos, possuindo aproximadamente, 5.000 plantas por hectare. A produção da fazenda gira em torno de 45 sacas/ha. A área especificamente da propriedade em estudo possui 388,21 hectares, destes, 213,04 são ocupados por cafezais.

A coleta dos dados ocorreu em 2 (dois) momentos distintos: o primeiro, realizou-se no dia 10 de novembro de 2015 por pesquisa qualitativa com diálogo informal objetivando realizar a coleta dos dados, com os dois proprietários e um funcionário. No segundo momento, foi realizada a pesquisa quantitativa, no dia 28 de novembro de 2015, por meio da aplicação de questionário a 16 colaboradores que prestam serviços na propriedade. A amostragem ocorreu por acessibilidade.

Os proprietários empregam em média de 50 (cinquenta) funcionários com carteira assinadas. Desde 50 (cinquenta) colaboradores, 03 (três) são “encarregados “ e 01 (um) é responsável pela parte de escritório, estes colaboradores são responsáveis por conduzir as tarefas rotineiras da propriedade como, por exemplo, a capina, a roçada, a calagem, a adubação, os tratamentos culturais das plantas, o controle de doenças do cafeeiro entre outras atividades, dentre estes alguns trabalham na fazenda a mais de 16 (dezesesseis) anos. Hoje, 10 (dez) famílias e 14 (quatorze) colaboradores residem na propriedade, em moradias em perfeitas condições sem custo algum. No período de colheita do café chegam a contratar em média 250 (duzentos e cinquenta) funcionários.

Considera-se relevante o número de funcionários que a fazenda Dutra emprega permanente e temporariamente, tendo em vista as limitações da região. Fato explicitado por Ortega e Jesus (2003), que a cafeicultura corrobora para manter uma frequente admissão de mão de obra no meio rural. Semelhantemente Vilela e Rufino (2010), afirmam que a economia cafeeira nas montanhas mineiras possui forte influência positiva, sendo o setor mais importante em termos de geração de empregos.

A propriedade é certificada, e os processos para a busca das certificações tiveram início no ano de 1999, coincidindo com o ano em que o pai dos irmãos Dutra faleceu. De acordo com os relatos, começaram a buscar meios para documentar as informações necessárias para se enquadrar ao padrão da certificação, e não encontraram muitos obstáculos, pois alguns aspectos já praticavam, e contam:

[...] quando começamos a buscar a certificação, para nós já estávamos bem adiantados, pois nosso pai sem muito conhecimento já tinha em mente a importância em preservar as nascentes, e respeitar o direito do ser humano, por exemplo. Então foi preciso adequarmos alguns pontos sim, mas foi mais fácil.

O primeiro certificado que a fazenda obteve foi o da Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA) no ano de 2003 e, apesar de estarem se adaptando ao processo de normas e regulamentações da certificadora, foram aprovados pela primeira vez. Os principais pontos destacados que precisaram ser ajustados foram: demarcações de algumas áreas, organização da fazenda, e formalização de documentos. Em seguida alcançaram o certificado UTZ Certified no ano de 2006, e assim, aos poucos foram contemplados com as outras certificações, tais como a RainForest Alliance, 4C Association e Certifica Minas do programa estadual.

Os proprietários mencionam que, a venda mais relevante que eles concretizaram foi a que realizaram para a torrefadora Italiana Illy Café no ano de 2009, venda por meio da qual possibilitou que a fazenda obtivesse o primeiro certificado de qualidade, impulsionando-os a irem em busca da melhora contínua, pois, este certificado abriu caminhos para novos mercados.

Ainda elucidam que a certificação colaborou e colabora para com a evolução dos processos produtivos, uma vez que ela procura amparar os interesses do produtor rural e ao mesmo tempo está voltada para a preservação dos recursos naturais e requer que o indivíduo seja respeitado e valorizado. “não podemos deixar de falar que a certificação corrobora para com a nossa diferenciação e com certeza os nossos consumidores atentam para isso” ( PROPRIETÁRIOS)

[...] A certificação desempenha um papel muito importante, porque as pessoas chegam e perguntam: a sua fazenda é sustentável baseada em que? Então a certificação ampara a propriedade neste sentido, pois ela possui normas a serem rigorosamente seguidas. O processo de certificação nos educa a fazer as coisas de forma correta almejando satisfazer as necessidades dos funcionários, do produtor e também dos consumidores.

Estas informações atestadas pelos gestores da fazenda Água Limpa confirmam os relatos de Zambolim (2007), o qual demonstra a importância da certificação bem como o proveito que ela traz. Canto

(2011), acrescenta que por meio das padronizações, que as certificações trazem os cafeicultores alcançam a diferenciação de seus produtos, podendo concorrer a um mercado que oferece preços mais atraentes.

Os irmãos relatam que a produção consciente é algo preservado desde quando a propriedade fora administrada pelo seu pai, o qual os deixou esta herança, como uma importante qualidade a ser sempre aprimorada, respeitando as limitações da natureza e principalmente o respeito ao homem.

Quando questionados sobre a sustentabilidade da propriedade, ressaltaram que é algo de grande relevância para a continuação de seus negócios e disseram que:

[...] a nossa sustentabilidade é uma sustentabilidade real, nós não estamos aqui para descarregar impostos como se fôssemos uma destas grandes empresas, nós e os funcionários vivemos disso aqui. Hoje, mediante a esta situação de seca e falta d'água, se não formos sustentáveis não iremos sobreviver, não iremos sobreviver, como negócio, não tem como mais, hoje as pessoas possuem uma cultura melhor e exigem muito mais do produtor, precisamos sim trabalhar a agricultura sustentável para deixarmos algo de bom para nossos filhos, mas para isso não precisamos e não podemos destruir a terra não.

### 3.1 ASPECTOS SOCIAIS

Quanto aos aspectos sociais da fazenda Água Limpa, a mesma conduz este ponto de forma muito relevante, demonstrando preocupação para com a vida de seus colaboradores, atentando para suas necessidades, ressaltando que os irmãos seguiram uma cultura de respeito social proposta pelo pai, que fora preservada, e assim estes pontos foram aos poucos aperfeiçoados e atualmente eles cuidam com carinho e apreço desta questão. Atentando a todo o momento para o bem-estar dos trabalhadores, remunerações, saúde e segurança no trabalho, capacitações e também incentivos. Foi destacado por eles que possuem colaboradores que são proprietários, foram incentivados, receberam oportunidades e atualmente dois deles já são donos de seu próprio negócio.

[...] nós queremos crescer, mas também queremos que nossos colaboradores cresçam junto com a fazenda, queremos que eles tenham oportunidade. Temos uma equipe muito boa. O funcionário se sentindo bem com ele mesmo se sentindo feliz tende a se dedicar e produzir mais e o nosso objetivo é que eles trabalhem satisfeitos e tenham uma boa qualidade de vida.

Essas informações estão em consonância com alguns dados apresentados por Assis (2004), que diz que a melhoria da qualidade de vida é uma prioridade do desenvolvimento sustentável, onde as pessoas além de serem beneficiárias são também instrumento do processo.

Quando perguntado ao colaborador do setor administrativo como ele se sente ao trabalhar na propriedade Água Limpa, o mesmo relata:

[...] eu trabalho aqui na fazenda há 15 anos na área administrativa, e, estou extremamente satisfeito com a gestão dos Dutras. Nós somos muito incentivados aqui, quando eles percebem que o funcionário tem um objetivo, um sonho que pretendemos realizar, eles investem nele de uma forma impressionante. Eu mesmo sou prova disso, hoje se eu tenho a minha casa e o meu carro é porque eles me ajudaram a adquirir, o meu carro principalmente. De fato, podemos contar com eles.

De acordo com os irmãos Dutras, não existe distinção quanto ao tratamento e ou incentivos que são dados aos seus colaboradores, pois todos possuem os mesmos direitos, e procuram trabalhar uma relação harmônica para com todos os funcionários, estando a todo o momento abertos a críticas e sugestões.

**Tabela 1- Cargo e salários dos funcionários da fazenda Água Limpa**

Sexo	Feminino		Masculino		
		31,25%		68,75 %	
Cargo	Cozinheiras	Trabalhadora rural	Trabalhador rural	Tratoristas	Encarregados
	40%	60%	54,54%	18,18%	27,28%
Renda	788		789 a 1.576	789 a 1.576	2.365 a 3.940

Fonte: Dados da pesquisa

Pode ser observado na Tabela 1, que a fazenda Água Limpa emprega pessoas do gênero feminino e masculino para conduzirem suas atividades, sendo 31,25% e 68,75% respectivamente. As mulheres são responsáveis pelas atividades de menor esforço físico sendo todas remuneradas com um salário mínimo mensal, 40 % possuem cargo de cozinheiras, pois a propriedade fornece alimentação para os trabalhadores que residem fora da propriedade e para estes a fazenda também fornece o transporte, possuem dois ônibus para este fim, sendo um alugado mais especificamente no pico de safra e outro de propriedade da fazenda. Quanto às outras denominado trabalhador (a) rural correspondem a 60 %, e estas colaboram com as seguintes atividades: faxina e organização da fazenda, cata de café, plantio, desbrota das plantas, varrição, dentre outras atividades que demandam menor força. Ainda de acordo com a Tabela 1 os homens, executam suas atividades de acordo com seus cargos, sendo 54,54 % trabalhadores rurais, tendo salários girando em torno de R\$ 789,00 a R\$ 1.576,00 mensais, responsáveis pelas tarefas rotineiras. Onde 18,18% são tratoristas, com salários semelhantes aos dos trabalhadores rurais e, por fim, os encarregados que correspondem a 27,28% com renda de R\$

2.365,00 a R\$ 3.940,00, estes são responsáveis por dirigir os demais trabalhadores em suas atividades, mantendo os proprietários atualizados sobre as tarefas realizadas no campo.

Ressaltando que todos estes, possuem carteira assinada com todos seus direitos legais garantidos como, férias, 1/3 de férias, 13º salário. Ainda em relação aos registros de carteira dos empregados durante o processo de contratação eles adotam o critério de indicação por meio daqueles que já trabalham lá, embora haja dificuldade em registrar todos os safristas, pois estes se mostram mais inflexíveis na entrega de seus documentos. O funcionário do setor administrativo ressalta que:

[...] no período de safra é muito difícil de registrar cem por cento dos funcionários, porque ficam preocupados em ficarem “presos” aqui durante a safra toda, mas esta é uma característica típica dos colhedores, pois gostam de estar colhendo aqui hoje e amanhã em outro lugar. Nós estamos sempre tentando conscientizá-los sob e importância de estarem com a carteira assinada.

Conforme demonstrado na Tabela 1, a propriedade possui algumas divisões de cargos e tarefas e, por consequência, remuneração consoante com suas funções, não tendo nenhum funcionário recebendo menos de um salário mínimo e todos os entrevistados apontam ter uma boa remuneração.

Tabela 2 – Idade, escolaridade e permanência na atividade

Idade	Feminino				Masculino			
	18 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55	18 a 25	26 a 35	36 a 45	46 a 55
	20%	60%	0%	20%	0%	36,36%	54,54%	9,09%
Escolaridade	Sem	Ensino Básico	Ensino Médio	Ensino Superior	Sem	Ensino Básico	Ensino Médio	Ensino Superior
	9,09%	72,72%	18,18%	0%	20%	60%	20%	0%
Permanência no emprego	Menos 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	Mais de 16 anos	Menos 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	Mais de 16 anos
	20%	80%	0%	0%	27,27%	27,27%	18,19%	27,27%

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação a permanência no emprego, verifica-se na Tabela 2, que percentual significativo de trabalhadores perduram em seus postos de trabalho na fazenda, sendo 20% correspondente ao sexo feminino que executam atividades na propriedade a menos de 5 anos e 80% de 6 a 10 anos e quanto aos do sexo masculino, menos de 5 anos correspondem a 27,27%, 6 a 10 anos 27,27%, de 11 a 15 anos 18,19 %, e ainda, 27,27% são trabalhadores estão no emprego a mais de 16 anos.

Pode-se dizer que a permanência de mão de obra empregada na cultura do café na propriedade em estudo é satisfatória. Também que os empregados assumiram um compromisso importante com as suas tarefas, podendo assim colaborar com o desenvolvimento da cafeicultura.

Este fato, contraria Filho e Souza (2009), que dizem que as mãos de obra empregada na cultura do café não ultrapassavam a 6 meses na atividade, isso no estado de Minas Gerais. No tocante à idade para execução do trabalho na cultura do café da propriedade pode-se dizer que não há existência de trabalho infantil de acordo com as informações da Tabela 2, pois todos possuem idade superior a 18 anos, e também não fora verificado visualmente no momento das duas visitas realizadas, o que confirma as informações dos proprietários entrevistados que dizem: “aqui de maneira nenhuma nós admitimos o trabalho infantil, é inaceitável. Criança tem que ir para escola”.

Quanto a escolaridade, é pertinente destacar que a maior parte dos funcionários estão no ensino básico (72,72%) do sexo feminino e 60% do sexo masculino. Também existem aqueles que não possuem nenhum grau de instrução (29,09%) de ambos os sexos, e 38,18% também de ambos os sexos possuem apenas o ensino médio. Percebe-se que o índice de qualificação da mão de obra empregada no campo é relativamente baixa, confirmando os relatos de Matiello et al. (2002).

Os proprietários também promoveram parcerias com a prefeitura do município, e esta união trouxe aspectos muito relevantes para sua equipe, esta parceria consiste na ida de um médico até a sede da propriedade a fim de atender as famílias de seus colaboradores bem como as outras pessoas que moram nas redondezas. A prefeitura também fornece um ônibus para conduzir as crianças da fazenda à escola, em torno de 3 km. Quando perguntado aos colaboradores se eles se sentem felizes em morar e trabalhar na fazenda os mesmos disseram que sim, e dentre os principais motivos destacam-se as vantagens de não terem custo com aluguel, água, luz. Treinamentos, boa convivência, reconhecimento do patrão, e segurança de terem trabalho fixo com carteira assinada também são fortemente considerados.

No momento que foram questionados sobre as ações voltadas para o bem-estar dos funcionários as respostas foram direcionadas a educação, esportes, confraternizações em datas comemorativas e reuniões de incentivo. Existe na fazenda Água Limpa uma área de lazer para as crianças e para os adultos, na data da visita verificou-se a construção de uma quadra esportiva e playground.



No momento em que os proprietários foram questionados sobre os treinamentos para os funcionários os mesmos disseram:

[...] oferecemos treinamentos constantemente. A conscientização é uma base muito importante para que a produção seja sustentável o trabalhador precisa saber que se as plantas forem maltratadas durante seu processo de produção isso resultará em danos para a própria saúde dele. Por exemplo, se uma planta recebe um alto nível de agrotóxicos não sendo respeitado a data de colheita de seus frutos, ao ingerirmos, nos também seremos contaminados.

Este fato foi confirmado pelos colaboradores, onde todos eles declararam ter algum tipo de treinamento tanto os homens quanto as mulheres. Também foi afirmado por eles que a fazenda fornece todos os EPIs, e exige a utilização destes. Os treinamentos são diversos e ministrados pelo SENAR, dentre eles destacam-se: aplicação de agrotóxicos, tratoristas, segurança no trabalho, capacitação em educação ambiental, operador de roçadeiras e motosserras, culinária, corte e costura, higiene pessoal, dentre outros.

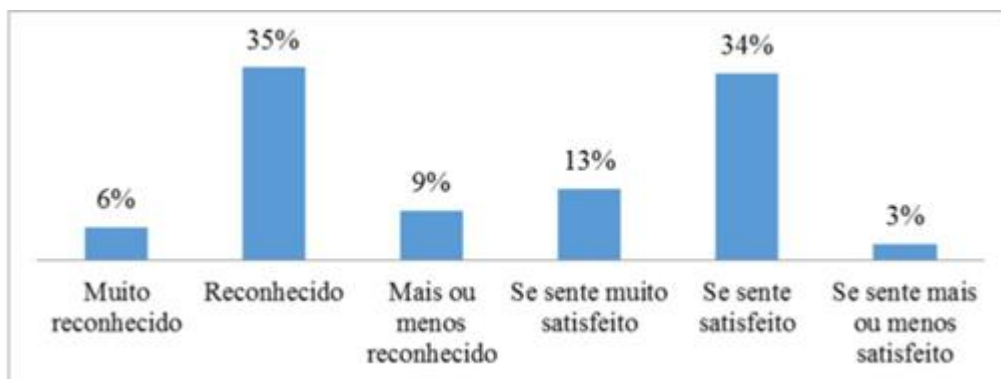
Eles ainda afirmaram que os equipamentos de proteção são substituídos sempre que necessário, quando os mesmos se tornam impróprios para uso, ou esgotada sua vida útil, não sendo mais possível utilizá-los.

Observou-se que há um controle de entrega e utilização dos equipamentos de segurança. Este controle é feito por meio de planilha permitindo monitorar o uso e as substituições quando necessário. Também são realizados exames médicos periódicos e de colinesterase. Este último permite a análise da saúde dos aplicadores de agrotóxicos, caso o exame apresente alguma evidência de risco a saúde do funcionário, o mesmo é dispensado temporariamente da atividade.

Por meio das observações é possível concluir, que o ambiente de trabalho é seguro, embora algumas atividades, ofereçam riscos, existe na fazenda, uma ambulância, caixa de primeiros socorros e guarda corpos. As instalações sanitárias são limpas e o local para refeição higienizado. Na sede da fazenda também há uma capela que fora construída para que seus colaboradores realizassem suas práticas religiosas. Foi destacado pelos funcionários que todas as residências possuem fossas sépticas.

Objetivando eliminar os esforços físicos dos trabalhadores e a presteza no processo de colheita do café, os irmãos Dutra relataram que a partir de 2014, inovaram neste aspecto, foi implantado a pesagem dos cafés em bags, que consiste em reunir todo o café colhido por pessoa em uma grande bolsa ou bags, que são pesadas e carregadas por meio de um guincho, eliminando a utilização dos

sacos transportados pelos colaboradores. Para eles esta foi uma grande inovação que deixou o processo mais ágil e eficiente.



Fonte: Dados da pesquisa

Conforme Gráfico 1, ressalta-se que a propriedade está conduzindo bem os seus aspectos sociais voltados para o bem-estar dos colaboradores. De acordo com os dados levantados pode-se dizer que 35% e 34% de seu corpo funcional sentem-se reconhecidos e satisfeitos com a gestão voltada para eles. Apenas 9% e 3% encontram-se se mais ou menos reconhecido e mais ou menos satisfeito, sendo relevante que os proprietários atentem para estes resultados.

## 3.2 ASPECTOS AMBIENTAIS

A área total preservada da fazenda que fora informada pelo colaborador do setor administrativo, é 300 hectares. As ações para preservação é um fato importante, uma vez que a água consumida nas residências vem dessas fontes. Existe a APP na fazenda, mais do que 20% da área da propriedade é mantida como Reserva Legal, possui 6 usos insignificantes, uma outorga, dois usos insignificantes agroindustrial, cinco usos insignificante para consumo humano e uma autorização ambiental. Não utiliza água para irrigação.

Os irmãos Dutra afirmaram que antes de realizarem os trabalhos de adubação e calagem nos cafezais é realizado a análise do solo em todas as áreas que receberão o tratamento com os produtos, o resultado é analisado criteriosamente por um profissional agrônomo, onde ele analisa os resultados e posteriormente é traçado um plano de adubação para as áreas específicas e com quantidades determinadas “dessa forma conseguimos aplicar quantidade adequada do produto certo sem exagerar nas quantidades, protegendo o solo e PROPRIETÁRIOS).

Eles utilizam o máximo de adubo orgânico em suas lavouras, a casca do despulpamento do grão de café é retornada para as lavouras bem como o esterco produzido pelos seus gados, desta forma, é utilizado de adubo químico somente a quantidade necessária para complementar a nutrição da planta.

Nas aplicações de defensivos agrícolas os procedimentos também existem, antes das aplicações é realizado o MIP (Manejo Integrado de Pragas e doenças), realizado por um profissional apto nesta área, por meio deste método é possível identificar o nível de infestação de pragas e doenças no cafezal, assim é possível detectar a quantidade certa do produto a ser aplicado nas áreas afetadas. Quando questionados aos proprietários sobre as práticas utilizadas para não afetarem o solo devido ao uso de produtos químicos, os mesmos disseram que:

[...] na verdade nós nunca gostamos de jogar “veneno” na lavoura.

Geralmente nós investimos na nutrição da planta, em outros casos aguardamos a estratégia de combate vinda da própria natureza, os inimigos naturais. [...] nós utilizamos os produtos químicos sim, mas o mínimo possível, e na maioria dos casos utilizamos os produtos biológicos.

A respeito do método utilizado no controle das plantas daninhas adota-se a mesma estratégia utilizada no controle de pragas e doenças, tendo além do controle químico quando há necessidade o controle manual, realizado por meio das capinas e a utilização de roçadeiras sendo estes dois últimos métodos de controle sendo mais utilizados, podendo assim diminuir a utilização de produtos, e conseqüentemente aumentar o rendimento por produtividade.

Foi averiguado por meio da presença de documentos que a data de aplicação dos defensivos agrícolas é registrada em uma planilha, chamada por eles de registros de aplicação, e após a aplicação no campo, as áreas com plantas que receberam as aplicações são demarcadas, alertando as pessoas, que aquela área recebeu alguma aplicação de remédio, sendo preciso respeitar o dia de entrar naquele local e também a data a qual os frutos poderão ser colhidos.

A colheita do café está concentrada entre os meses de maio a setembro, o método adotado é o manual e derriçadeiras, o material utilizado no secador é palha de café 85%, utiliza-se pouquíssima lenha.

O café é despulpado, a fim de garantir a qualidade dos grãos. No decorrer dos anos os irmãos investiram em tecnologias e atualmente eles recirculam a água utilizada neste processo, esta é passada por filtros onde ela é purificada e em seguida armazenada em tanques, este processo contribui para que não haja a contaminação do solo e dos cursos hídricos, corroborando com menos gastos d'água.

A fazenda realiza o gerenciamento do consumo de água durante o processo de despulpamento, com objetivo de utilizar a água de forma racional comparando os consumos tidos entre as safras, podendo assim estabelecer metas visionando a redução no consumo.

Observou-se que há um local destinado para armazenar os produtos químicos da fazenda, bem como um local para armazenar os fertilizantes, sendo ele bem organizado e adaptado para este fim. Conforme o colaborador entrevistado após a utilização dos produtos, as embalagens são encaminhadas a um órgão responsável por destinar estas embalagens ao local adequado.

Foi constatado que existe um ambiente adequado para armazenar o vidro, os plásticos e também os ferros, foi informado que estes são juntados na fazenda e depois levados a prefeitura para que ela o conduza ao seu destino correto. Recentemente tem sido implantado na fazenda Água Limpa a separação do lixo domiciliar, no entanto, tal separação ainda não acontece de forma eficaz, destacando que é preciso conscientização dos funcionários.

Os Dutra destacaram que é feito anualmente plantações de árvores na propriedade, existem na fazenda uma grande variedade de pássaros e outros animais que estão extinção como, a paca, o tatu, o veado-campeiro, o lobo-guará, e a jaguatirica.

### 3.3 ASPECTOS ECONÔMICOS

Quando perguntado aos proprietários sobre os aspectos econômicos que compõe a sustentabilidade da propriedade rural os mesmos afirmaram que: o retorno econômico é uma consequência, e ele acontece sim e principalmente em longo prazo “.

Os aspectos econômicos da fazenda estão concentrados na organização, participação do projeto Educampo/Sebrae no controle do custo de produção, por meio deste projeto a empresa rural consegue verificar onde ela está sendo eficiente e também onde deixa de ser, revelando também seus gastos com as lavouras de café, orientando o produtor a gerir melhor seu negócio.

Segundo o funcionário entrevistado o processo de organização e controle ocorre da seguinte forma:

[...] todos os serviços executados nas lavouras, são discriminados diariamente pelo encarregado da fazenda de forma clara, este encaminha estas informações por escrito para o administrador responsável por lançar estes dados no nosso programa o gestor de fazendas. Por meio deste programa fica mais fácil analisar a produtividade das lavouras de café, e ele permite por meio da emissão de relatórios saber, todos os tipos de serviços que fora realizado na lavoura, bem como os insumos que fora utilizado e os responsáveis por cada atividade realizada.

A fazenda também possui comercialização avançada e realiza exportação direta. As práticas que são realizadas por eles, como parte da adubação feita com os resíduos do curral, as cascas de café, o despulpamento do grão entre outras práticas agrícolas que são realizadas desde o plantio ao armazenamento, permite que cerca de 20% de seus cafés sejam vendidos como cafés especiais para compradores do Japão, Itália, Bélgica e Alemanha.

Quando perguntado aos proprietários sobre o processo de comercialização eles disseram que:

[...] isso tudo é um processo, não é uma ação isolada, estes mercados vão aparecendo aos poucos, nós vendemos, os consumidores veem que o que você está fazendo é verdade que os seus processos de produção são bons e daí vão fazendo propaganda do nosso negócio e a gente vai conseguindo de pouco a pouco levar nossos cafés a estes clientes. E é muito importante estar sempre em contato com estes consumidores, eles estão sempre visitando a nossa propriedade nós também sempre que temos oportunidade vamos lá, é preciso manter uma relação bacana com eles, pois estes nos conduzirão a outros.

## 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com os dados levantados por meio de documentações apresentadas pelo administrador da fazenda e por meio das entrevistas realizadas com os proprietários e aplicação de questionário com os colaboradores verificou-se que as propriedades veem conseguindo atender as normas das certificadoras e também da legislação ambiental.

Em relação aos aspectos ambientais obteve-se o seguinte resultado: a fazenda não possui sinais de erosão; existem casas em perfeito estado com fossas sépticas; local para armazenamento dos defensivos agrícolas; tratamento da água residuária da via úmida; preservação das nascentes; atentam para a aplicação de defensivos nas lavouras fazendo o uso destes de forma racional, sendo que as embalagens destes produtos químicos são encaminhadas para um órgão responsável; há separação do lixo da produção rural, os ferros, plásticos e vidros. A respeito do lixo domiciliar é preciso que haja a destinação correta destes, pois foi observado que ainda não são destinados aos locais corretos, da mesma forma como são feitos os da produção rural. Sugere-se que seja trabalhada a conscientização dos colaboradores, com o objetivo de alcançar melhoras nesta área.

Quanto a dimensão social a fazenda trabalha de forma ativa estando sempre inovando e investindo neste aspecto de forma a agregarem valor ao seu negócio, o que foi confirmado por meio dos apontamentos dos colaboradores. Os funcionários possuem registro; há o fornecimento e o controle do uso de EPI; banheiro móvel presente; e ações com trabalhadores e famílias; transporte para

conduzirem seus colaboradores ao local do trabalho; treinamentos; atendimento médico para empregados na sede da própria propriedade. Todos os aspectos trabalhados em prol do bem-estar das pessoas envolvidas no processo de produção do café, confirmaram que os Dutra alcançam a satisfação de seus colaboradores, o que influi significativamente na produtividade, conforme relatado por Neto (2009).

Os aspectos econômicos da fazenda estão concentrados na organização; participação do projeto Educampo/Sebrae no controle do custo de produção. Por meio da busca por melhorias contínuas, atualmente a propriedade realiza comercialização avançada sem atravessadores e realização de exportação direta, já possuem alguns fiéis clientes os quais prezam pela qualidade oferecida. Este fato revela que a produção sustentável amparada às normas das certificações, trazem oportunidades para novos negócios, contribuindo positivamente com o desenvolvimento da cafeicultura.

Em relação a organização destaca-se que a fazenda possui escritório e equipe atuante, ressaltando a manutenção e limpeza necessitando ajustes. Vale ressaltar, que a segurança do alimento café, também é um aspecto que a fazenda Água Limpa se destaca pelo fato de possuir acompanhamento técnico, prática de registro de aplicação dos agrotóxicos, respeito ao glifosato efetuando poucas aplicações de agrotóxicos, priorizando a roçada, atentando ao período de carência do grão.

Auxiliando- um sistema agrícola é sustentável quando satisfaz as necessidades do agricultor, incluindo a produtividade e a rentabilidade", pode-se concluir que a fazenda Água Limpa é considerada um sistema agrícola sustentável, a qual conseguiu êxito a longo prazo, e atualmente ela vem satisfazendo as necessidades do agricultor, incluindo a produtividade, a rentabilidade e a aceitabilidade de seus consumidores os quais prezam pela qualidade do produto que oferecem, onde também é promovido a conservação dos recursos naturais, sendo este método de preservação observado por aqueles que se encontram interessados em adquirir produtos produzidos com responsabilidade socioambiental. Destacando que o empreendimento rural necessita de pequenos ajustes, conforme já relatados anteriormente.

É relevante ainda destacar que todas as estratégias utilizadas pela propriedade, estas que compõe a sustentabilidade de todo e qualquer negócio a saber: dimensão social, ambiental e econômica, gerou-se um retorno econômico para os produtores de café, por meio de um planejamento bem feito sendo a execução bem-sucedida, que corroborou para serem atualmente considerados agricultores de destaque na região das Matas de Minas.

Quanto as limitações da pesquisa, considerando-se o fato da pesquisa ter sido realizada em uma propriedade rural, houve limitações quanto às aplicações dos questionários dirigidos. Diante do exposto no presente trabalho, há que se considerar a possibilidade de produzir café sem prejudicar o meio ambiente, causando o mínimo possível de impactos aos recursos naturais. Pode-se considerar que a fazenda em estudo é referência de produção cafeeira sustentável. Sugere-se, para futuros estudos, pesquisar outras propriedades rurais, com o objetivo de analisar os impactos ao ambiente, visando a elaboração de estratégias que reduzam danos ou somem técnicas convincentes para a viabilidade e rentabilidade da produção sustentável.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIC: Associação Brasileira de indústria de café. Indicadores da indústria de café no Brasil 2014. Disponível em: <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=61#4178>. Acesso em 20 set. 2015.

ASSIS, Renato Linhares, Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. Ribeirão Preto, Econ. Apl. v.10 n.1, 2006. Disponível

em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-80502006000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000100005). Acesso em: 26 set. 2015.

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. 1.ed. 2.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

CANTO, Leonardo Tomé. Estudo sobre os programas de certificações no Agronegócio café: seus impactos e resultados. São Paulo: Universidade do Café /PENSA FIA, v. 5, 2011. Disponível em:<http://pensa.org.br/wp-content/uploads/2012/06/Cadernos-UdC-2011.pdf>. Acesso em: 28 set. 2015.

CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira Café: safra 2015, terceira estimativa. Setembro/2012. Brasília: Conab, 2015. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_09\\_30\\_11\\_17\\_06\\_boletim\\_cafe\\_setembro\\_2015.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_09_30_11_17_06_boletim_cafe_setembro_2015.pdf). Acesso em: 20 set.2015.

DIAS, Reinaldo. Responsabilidade Social e Sustentabilidade: - 1. ed.- 5.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

ECCARDI, F; SANDALJ, V. O Café Ambientes e Diversidade. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

FERREIRA, Edilene Souza de Oliveira. Viabilidade da produção sustentável de café em uma fazenda do Sul de Minas Gerais. São Paulo: Cadernos da Universidade do Café Brasil v. 6, 2012. Disponível em:[http://pensa.org.br/wp-content/uploads/2015/03/CadernosUDC\\_2012.pdf](http://pensa.org.br/wp-content/uploads/2015/03/CadernosUDC_2012.pdf). Acesso em: 27 set. 2015.

FERREIRA, F.M. A et.al. Classificação da Cafeicultura Familiar Pelo uso de Clusterização. Embrapa Café. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46885/1/Classificacao-da-cafeicultura.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

FILHO, L.; SOUZA, E. Índice de qualidade do emprego formal no cultivo de café: Comparativo entre as Mesorregiões mineiras, Revista da ABET, 2012.

Disponível

em:<http://www.okara.ufpb.br/ojs2/index.php/abet/article/view/16603/9466.%20Acesso%20em:%2030%20nov.2015>. Acesso em: 20 nov. 2015

GIL, Antônio Carlos, Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GRIEG, Maria Dilecta. Café: Histórico, Negócios e elite:São Paulo,olho D'água,2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. 5.ed. 3.reimpr. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LEI FLORESTAL BRASILEIRA. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em 27, set. 2015.

MARTINS, Ana Luiza. História do Café: São Paulo: Contexto, 2008.

MATIELLO, J.B. Cultura de Café no Brasil: Novo Manual de Recomendações: Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ: 2002.

MENDES, A. C. A.; ROCHA, A. F. Certificação de café: análise da validação dos benefícios propostos pela FLO aos agentes envolvidos na obtenção do selo fairtrade em uma cooperativa de cafeicultores de Minas Gerais. Viçosa, v. 3, n. 4, p. 421-441, 2011. Disponível

em:<http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/70#.VmTOjb-2A.%20Acesso%20em:%2026%20set.%202015>. Acesso em: 26 set. 2015. BU

MOREIRA, C. F.; FERNANDES, E.A.N.; VIAN, C.E.F. Características da certificação na cafeicultura Brasileira. v.13, n 3, p. 344-355, 2011. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/134181>. Acesso em 26 set.2015.

NETO, Fabio Lúcio Martins. Caracterização e avaliação da sustentabilidade da cafeicultura na Chapada Diamantina - BA. 2009. Dissertação (Pós-graduação em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2009.

OGURA, Yoshisuke. Estudo da Sustentabilidade Ambiental da Produção de Café, com o uso da Contabilidade em Emergia.256p. Dissertação de mestrado Programa de PósGraduação em Engenharia. Universidade Paulista (UNIP) São Paulo, 2008.



OIC ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. DEMANDA MUNDIAL DE CAFÉ. DISPONÍVEL EM: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2732118/organizacao-internacional-docafe---oic-aponta-que-demanda-mundial-de-cafe-mantem-crescimento-significativo>. Acesso em: 27 set. 2015.

ORTEGA A.; JESUS C. Território Café do Cerrado: transformações na estrutura produtiva e seus impactos sobre o pessoal ocupado. RESR, Piracicaba, SP, vol. 49, nº 03, p. 771-800, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v49n3/a10v49n3.pdf>. Acesso em 27 set. 2015.

PEREIRA, S.P.et.al. Cafés Especiais: Iniciativas Brasileiras e Tendências de Consumo: Belo Horizonte: Epamig, 2004. 80 p - (EPAMIG. Série Documentos, 41).

PIMENTA, Carlos José. Qualidade de Café: Lavras: UFLA, 2003.

PRADO, Agda Silva. Boas Práticas Agrícolas e Certificação na cafeicultura: 2014. Dissertação (mestrado) Lavras: UFLA, 2014.

RAUCCI.C; JÚNIOR. C; SEIXAS. A Busca por um processo produtivo sustentável na cafeicultura da região da Alta Mogiana. São Paulo: Universidade do Café /PENSA FIA, v. 4, 2010. Disponível em: [http://pensa.org.br/wp-content/uploads/2015/03/CADERNOSUDC\\_2010.pdf](http://pensa.org.br/wp-content/uploads/2015/03/CADERNOSUDC_2010.pdf). Acesso em: 28 set. 2015.

REIS, P.R. et.al. Café Arábica do Plantio a colheita: Lavras: U.R.EPAMIG. SM, 2010.

ROCHA, A.F.; MENDES, A.C.P. Certificação de café: Análise da validação dos benefícios propostos pela FLO aos agentes envolvidos na obtenção do selo fairtrade em uma cooperativa de cafeicultores de Minas Gerais. Viçosa. Administração Pública e Gestão Social APGS. v. 3, n. 4, p. 421 441, 2011. Disponível em: <http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/70/143#.Vok1-lKgR2A>. Acesso em: 29 set. 2015.

SANTOS, J. C. F.; VAN RAIJ, B.; AFONSO JUNIOR, P. C.; LIMA, A. J. Avaliação do grau de conformidade de produtores do Cerrado Mineiro com as exigências da produção integrada de café PIC. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 5., 2007, Águas de Lindóia, SP. Anais. Brasília, DF: Embrapa Café, 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/905475/avaliacao-do-grau-deconformidade-de-produtores-do-cerrado-mineiro-com-as-exigencias-da-producao-integrada-de-cafe--pic>. Acesso em: 29 set. 2015.

VERGARA, Sylvia Constant. Projeto e relatórios de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1998.

VERGARA, Sylvia Helena Constant. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.

VILELA, A.; MARTINS, L. A preservação ambiental na cafeicultura a luz do Código Florestal brasileiro. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 103, 2012. Disponível

em: [http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11861](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11861). Acesso em: 27 nov. 2015.

VILELA, P. S.; RUFINO, J. L. S. (Org.) Caracterização da Cafeicultura de Montanha de Minas Gerais. Belo Horizonte: INAES, 2010 (Estudos INAES. Cadeias Produtivas. Café; Disponível em: [file:///D:/Downloads/Livro\\_cafeicultura\\_de\\_montanha.pdf](file:///D:/Downloads/Livro_cafeicultura_de_montanha.pdf). Acesso em: 20 set.2015.

ZAMBOLIM, Laércio. Boas Práticas Agrícolas na Produção de Café: Viçosa: UFV, 2006.

ZAMBOLIM, Laercio. Café: Produtividade, Qualidade e Sustentabilidade: Viçosa: UFV, DFP, 2000.

ZAMBOLIM, Laércio. Certificação de Café: Viçosa: UFV, 2007.

ZAMBOLIM, Laércio. et.al. Estratégias para produção de café com qualidade e sustentabilidade: Viçosa: UFV, DFP, 2010.

ZYLBERSZTAJN, Décio. et.al. O Sistema Agroindustrial do Café: Porto Alegre: Ortiz, 1993.

# Capítulo 23

## PLANTA DE GUARANAZAL E OS REFRIGERANTES A BASE DE GUARARANÁ: USO DO KEFIR DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE REFRIGERANTE ARTESANAL A BASE DO FRUTO DE GUARANÁ

*Bárbara Vieira Da Silva*

*bvdsbarbara@gmail.com*

*Priscila Pauly Ribas*

*priscila.pauly@gmail.com*

*Fernanda Karoline Machado da Silva*

*fernandakarooliny@hotmail.com*



## 1 INTRODUÇÃO

Os engenheiros de bioprocessos são responsáveis por desenvolver tecnologias conceituadas por: produção de um produto a partir de material biológico, como leveduras, fungos, bactérias, algas, vírus, células de mamíferos ou qualquer tipo de processo biológico de célula única (CSIR,2019).

Os microrganismos são usados desde a antiguidade para a transformação de materiais biológicos na conversão de alimentos fermentados. As enzimas e células vivas, como levedura de panificação e cerveja, também são produtos comerciais de bioprocessamento. Os engenheiros são essenciais em projeto e operação de biorreatores, esterilizadores e equipamentos de recuperação de produtos, desenvolvimento sistemas para automação e controle de processos e eficiência e plano seguro das fábricas de fermentação (DORAN, 1995).

Os chamados bioprocessos ou processos fermentativos ter em vista um dos seguintes objetivos: a multiplicação de microrganismos para adquirir biomassa (leveduras, rizóbios, proteína de célula única); adquirir de produtos microbianos (antibióticos, aditivos, álcool, enzimas etc.); a biotransformação de um substrato em outro, por ação de microrganismos ou de enzimas (transformação de esteróides, isomerização de glicose em frutose). (MALAJOVICH, 2016).

Segundo Doran (1995), as características biológicas das células e enzimas impõem restrições ao bioprocessamento, porque nas propriedades do termo de estabilidade, devem ser tomadas considerações ao escolher a temperatura de operação de um reator enzimático, enquanto a suscetibilidade de um organismo ao substrato de inibição determinará se o substrato é fornecido ao fermentador de uma só vez ou de forma intermitente. Os processos biológicos que utilizados devem considerar os aspectos de seleção ou manipulação organismos, que devem ser realizados para alcançar o melhor resulta em operações em escala de produção.

O objetivo deste trabalho é relatar sobre o tradicional refrigerante a base de guaraná e fazer um comparativo ao intitulado refrigerante de kefir, feito com o kefir de água, e verificar se há na literatura refrigerante de kefir de água a base de guaraná, caso sim, ditar sobre ele, caso não ditar se ele seria considerado um “refir” de kefir de ser ingerido.

## METODOLOGIA

É dada por meio de revisão de literaturas do referido assunto abordado. Sobre a revisão a busca foi dada por meio de sites, artigos, livros, jornais e vídeo.

## O QUE É O GUARANÁ E QUAIS AS SUAS INDICAÇÕES?

O guaraná tem por nomes científicos: *Paullinia sorbilis*; *Paullinia cupana kunth*. Os elementos ativos encontrados no guaraná são: o guaranina, estruturalmente semelhante a cafeína, e quimicamente como um derivado da metilxantina (ingrediente primário), agindo como um tônico nervoso, que existe nas sementes, unido ao ácido tânico (semelhante ao complexo cafeína-ácido tânico no chá). O guaraná tem aproximadamente 4% de cafeína, 5% de catecutanismo ácido (que às vezes é usado como corante para roupas).

O único estimulante no guaraná é aparentemente a cafeína, através dela se tem efeito estimulatório central, pode ter efeitos ionotrópicos positivos no coração e provoca relaxamento dos músculos vasculares e brônquicos tubo. O guaraná é indicações como fitoterápico, e tem sido usado como estimulante, afrodisíaco e inibidor de apetite no tratamento da obesidade, e dislipidemia (demonstrada por estudos), e etc (ANDERSON, 2003).

## GUARANÁ DA FAMÍLIA NA AMAZÔNIA

Na Vila Darcy, em Maués no Amazonas, para entender como os ribeirinhos (pessoas que moram as margens de rios) triplicaram a produção sustentável do fruto, abalando o mercado internacional de preços e criando uma corrida contra o tempo na indústria mundial de refrigerantes.

A homeopatia aplicada pelos agricultores nos guaranazeiros da Vila Darcy, conseguiu eliminar as formigas Tachi e Taracué, sem extinguir-las por completo e também a praga Trips. No momento da colheita, elas atacam os agricultores no período de poda e colheita. O repelente foi elaborado pela Coca-Cola Brasil, aumentou em 137% a produtividade do guaranazal, desde 2017. O guaranazal foi domesticado pela etnia Sateré – Mawé, atualmente o guaraná alimenta e gera renda para 487 famílias que trabalham cultivando o fruto em mais de 990 plantações no município de Maués, de acordo com o Instituto de Conservação e Desenvolvimento sustentável da Amazônia (Idesam) (MEDEIROS, 2019).

Agricultores familiares de Maués receberam em 2019, cerca de 13.500 mudas de guaraná, fruto de um convênio firmado entre a Secretaria de Produção Rural do Amazonas (Sepror) e a Prefeitura de Maués, com o apoio da Ambev. O convênio previu a oferta de 80 mil mudas de guaraná. As plantas do guaranazeiro foram entregues a 75 famílias pelo Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam/Maués).

Petrúcio Júnior, secretário do Estado de Produção Rural (Sepror) disse que “a política de fomento das principais culturas de potencial econômico como o guaraná serão prioridades do governo de Wilson Lima”, atual governador do Amazonas.

Com o objetivo de aumentar a cadeia produtiva da planta, foi feita a distribuição de suas mudas. A diretora-presidente do Idam, Eda Maria Oliva, destaca a importância do guaraná para o Amazonas. “Por essa razão a Sepror e o Idam fortalecem a cadeia produtiva do guaraná com o objetivo de aumentar a produtividade da cultura do fruto”.

O convênio da Sepror e Idam, a ação foi dividida em duas etapas. Nesta primeira fase, serão entregues aos agricultores familiares, ou produtores rurais, 40 mil mudas de guaraná, 120 mil mudas de açaí, 10 mil mudas de citros, 30 mil mudas de bananas e 5 mil mudas de pau rosa, no total de 264 hectares de área mecanizada. As famílias favorecidas moram na Comunidade Santa Clara, no Rio Urupadi, zona rural de Maués. De acordo com o engenheiro agrônomo do Idam em Maués, Sérgio Marçal, a parceria contempla, ainda, a mecanização da área, adubação de plantio e mudas. (ADS, 2019).

## COMO SURTIRAM OS REFRIGERANTES?

O engenho para os refrigerantes veio das águas minerais naturalmente gasosas, do século IV a.C., o grego Hipócrates, considerado o pai da medicina, já indicava banhos em fontes desse tipo, contudo, nunca lhe ocorreu prescrever o líquido para beber.

A água carbonatada começou a se tornar uma bebida conhecida por volta de 1500, quando o povoado belga de Spa ganhou reputação por suas fontes naturais, passando a enviar garrafas de sua água para Londres e outras capitais. O estrondo do lançamento foi grande e entre os séculos XVII e XVIII, diversos químicos europeus advieram a fazer tentativas de recriar a obra artificialmente.

Após isso, usou-se uma bomba para auxiliar a fixar o gás na água, esse descobrimento, foi dado a estudos independentes do inglês Joseph Priestley e do francês Antoine Lavoisier, entre 1772 e 1773. Fundamentado nesse sistema, o farmacêutico Thomas Henry tornou-se o primeiro a produzir água carbonatada industrialmente, em 1782. Surgiu a idéia de acrescentar sabores ao produto, depois de algumas décadas, no qual o gengibre teria sido o primeiro, em cerca de 1820, seguido do limão, na década de 1830.

O procedimento para os refrigerantes ficou facilitado com uma nova tecnologia, patenteada em 1819 nos Estados Unidos: a soda fountain (ou "fonte de soda", como passou a ser chamada a água gasosa),

que por meio de uma bomba instalada nos balcões das farmácias, o líquido tornou-se gaseificado, adicionando-se diferentes sabores a gosto do freguês.

Os primeiros refrigerantes da história foram comercializados como produtos medicinais - e foi também um farmacêutico, o americano John Pemberton, quem criou o mais famoso deles, a Coca-Cola, em 1886. No início do século XX, a soda fountains começaram a ser transportadas para lanchonetes e sorveterias, no entanto seus dias estavam contados com o aparecimento de novas tecnologias que possibilitavam produzir garrafas de vidro em escala industrial e a tampinha em forma de coroa, que impedia o gás de escapar. Desta forma as pessoas podiam, afinal, levar para casa suas sodas favoritas (SUPER INTERESSANTE & HUFFPOST, 2015, 2018).

## REFRIGERANTE A BASE DE GUARANÁ

O setor de refrigerantes no Brasil está datado de 1904. O processo, na época, era completamente artesanal, portanto a produção não passava de 150 garrafas por hora ou até menos. O refrigerante de guaraná começou sua produção no Brasil em 1905, quando surgiu o xarope de guaraná, na qual é uma fruta nativa brasileira da região norte, trazida da região de Maués no Amazonas.

A fórmula do refrigerante de guaraná foi criada em 1921, por um químico, nomeado de Guaraná Champagne Antarctica, lançado pela Companhia Antarctica Paulista que se tornou um sucesso de vendas (BAPTISTA, 2012).

Refrigerantes são feitos com: água, dióxido de carbono, açúcar, antioxidante, conservante, edulcorante e acidulante, os refrigerantes possuem pH ácido com valores entre 2,7 a 3,5, podendo variar de acordo com a bebida (NASCIMENTO, 2012).

Maués, no Amazonas é conhecido mundialmente como a cidade do guaraná e tido lugar de origem do Guaraná Antarctica. Foi na Fazenda Santa Helena que tudo começou. Foi lá que a AMBEV iniciou as atividades de cultivo da fruta do guaranazeiro. Em 1972, foram desenvolvidas pesquisas e técnicas para o cultivo do guaraná, também foi feita a distribuição de mais de 60 mil mudas para capacitação dos produtores e aumento da produtividade local, por ano, segundo dados da AMBEV. O processamento da cultivara do guaraná, no município de Maués, chega a contar com até cem funcionários, dependendo do período do ano.

Portanto, são mais de dez mil pessoas beneficiadas pela produção ou pelo comércio da fruta do guaranazal a fim de considerar a cadeia primária composta por 2 mil agricultores e suas famílias. Promovendo o desenvolvimento sustentável da região, ofertando a troca de conhecimentos da

companhia e oferecemos consultoria, treinamento e assistência técnica aos agricultores da região. Em 2017, em conjunto com outras organizações, a empresa implantou o projeto Aliança do Guaraná de Maués, que tem o propósito fazer do município um lugar cada vez melhor para as famílias que vivem do cultivo do guaraná. O projeto é apoiado por quatro pilares principais: educação, turismo, projeto sociocultural e produção sustentável (AMBEV, 2017).

## PRODUÇÃO DOS REFRIGERANTES

De acordo com Celestino (2010), as etapas para a produção e utilização de matérias-primas são as seguintes: dos refrigerantes são a seguir: água, extratos da fruta, açúcar, edulcorantes, aromatizantes, corantes, acidulantes, conservantes e anidrido carbônico (CO<sub>2</sub>).

O Extrato de frutas pode ser suco concentrado, suco natural desidratado ou polpas de frutas congeladas. Nos refrigerantes de guaraná, é obtido de sementes da planta do guaraná, as quais são torradas, moídas e tratadas com solventes para a liberação da essência do guaraná, na qual deve conter, obrigatoriamente, uma quantidade mínima de dois centésimos de grama de semente de guaraná (gênero Paullinia), ou seu equivalente em extrato, por cem mililitros de bebida.

O açúcar é adicionado uma proporção de 8% a 12% do produto final. A sacarose é o principal açúcar empregado, causando a doçura, e o seu uso deve ser adequadamente controlado, pois, caso contenha impurezas, a percepção sensorial é afetada. A sacarose pode estar na forma granulada ou líquida.

A sacarose granulada é adquirida da cana-de-açúcar ou da beterraba, se tem o proveito da resistência à contaminação por leveduras e as despesas mínimas de armazenagem e equipamento para manuseio.

A sacarose líquida é um soluto em água com concentrações pré-estabelecidas, se tem o proveito ao manuseio de recipientes simples na sala de xarope por volume. A existência do açúcar por solução, o tempo da mistura a água e ajustar o Brix (esse ajuste é feito quando a sacarose líquida adquirida possui um Brix alto e deseja-se diluir para abaixar esse valor) é mínimo na elaboração da solução aceita como xarope simples. Um ponto negativo é que o açúcar líquido não oferece boa resistência às leveduras, devido a alta atividade da água.

Brix é a porcentagem em massa de sólidos solúveis contida em meio de açúcar, quimicamente pura, estando um dos características mais necessários do controle de qualidade do produto de refrigerantes. O padrão fixo para o Brix do refrigerante de Guaraná pela Ambev é de 9,90 a 10,10, sendo estes



parâmetros seguidos por todas as fábricas do grupo. Um refrigerante com Brix 9,90 abrange 0,102732 g/cm<sup>3</sup> de açúcar, enquanto que refrigerantes com Brix 10,10 abrange 0,104891 g/cm<sup>3</sup> de sacarose segundo a tabela Density values of pure sucrose solutions at 20°C (OLIVEIRA, 2007).

## UM POUCO MAIS SOBRE A SACAROSE E SUA FORMAÇÃO

A sacarose é um açúcar que é fonte de energia, dois exemplos são citados. Eles não são doces porque as unidades de açúcar estão ligadas em uma estrutura polimérica chamada 'celulose'. Açúcares e 'correntes de açúcares' são denominados carboidratos, hidratos de carbono ou glicídios.

Nos domínios populares, quando se fala em açúcar, refere-se especificamente à sacarose, nos meios científicos, indica uma quantidade relativamente grande de compostos além da sacarose, como por exemplo, os mono, di e polissacarídeos.

- Tipos de açúcar: açúcar de confeitiro, açúcar orgânico, açúcar light, açúcar líquido, a frutose, o açúcar refinado, açúcar mascavo, o cristal, o demenara, o açúcar invertido (CHEMELLO, 2005).

## MÉTODOS PARA MEDIR A QUALIDADE DOS REFRIRANTES

Método Picnométrico; Método Refratométrico ; Método Aerométrica (OLIVEIRA, 2007).

O que é o Kefir?

O Kefir é uma bebida oriunda do Cáucaso, produzida pela ação de bactérias lácticas, acéticas e leveduras no leite, também conhecido por kephir, kiaphur, kefyr, képhir, kéfer, knapon, kepi e kippe. Os chamados grãos de kefir são constituídos por 66% de bacilli, 16% de streptococci e 18% de leveduras ou 890 a 900 g/kg de água, 2 g/kg de gorduras, 30 g/kg de proteínas, 60 g/kg de açúcares e 7 g/kg de cinzas (Esteller, et al, 2006).

O kefir é uma bebida fermentada, portanto ela é composta por organismos vivos e bactérias que são benéficas para a saúde do nosso corpo de forma geral. Hoje temos inúmeras formas de obter essa fermentação, seja através do leite ou mesmo através da água com açúcar mascavo. A fermentação é infinita, fazendo com que seja possível ter Kefir por tempo indeterminado, desde que as regras de higiene e armazenamento sejam mantidas. Não há enigma de encontrar os grãos da colônia: eles

costumam ser doados com muita facilidade por quem os cultiva, assim como manda a tradição (Dicas de treino, 2019).

Os grãos de Kefir são originados de uma cultura mista natural para a produção de uma bebida fermentada, possuem formas irregulares e gelatinosas variando de 1 a 6 mm. É composto de vários microrganismos em simbiose (Souza et al, 2016).

Esses grãos de kefir são formados por uma mistura específica e complexa de bactérias e leveduras que vivem em uma associação simbiótica. Ao colocá-los dentro do leite, por exemplo, a bebida passa a ter representantes desses dois grupos de micro-organismos. É aí que está o segredo do kefir, ou seja, desse leite fermentado: ele concentra bichinhos com tendência a promover benfeitorias à saúde. Por isso, há quem diga que a bebida é um alimento probiótico. Mas a nomenclatura só vale se o kefir tiver pelo menos uma bactéria classificada oficialmente como probiótica. Ocorre que a composição de micro-organismos varia entre os grãos (Manarini, 2018).

## SOBRE O KEFIR DE ÁGUA

O kefir atua equilibrando a microbiota intestinal nos indivíduos que os ingerem, pelo fato dele ser uma bebida funcional probiótica. No entanto, se tem o entendimento que sua composição microbiana varia de acordo com a região de origem, o tempo de uso, o substrato empregado para proliferação dos grãos, entre outros. É recomendável a construção de protocolos experimentais para padronização dos grãos, visando reduzir a variação nos estudos científicos (SANTOS et al, 2012).

Enquanto que o probiótico kefir de água produzem bebidas naturalmente gaseificadas e alcoólicas explorando como nunca suas colônias de kefir-de-água, também é chamado "tibico".

Kefir água, como a maioria dos alimentos fermentados, apoia a saúde do intestino e bem-estar sistêmico. Segundo Nourished (2016), as bactérias benéficas nos grãos de kefir de água consumir o açúcar na água com açúcar, e como eles metabolizar o açúcar, que produzem uma variedade de ácidos benéficos, enzimas, vitaminas do complexo B e bactérias mais benéficas; este processo de fermentação também reduz o teor de açúcar da bebida.

O uso regular de kefir pode ajudar a remover todo tipo de desordem do aparelho digestivo. Os grãos de kefir de leite e o de água (açúcar mascavo) são similares em estruturas e constituição microbiologia e química (TEIXEIRA, 2008).

Os grãos de kefir se multiplicam muito rápido e, por isso, se tem o costume é doá-los. Sendo assim, ele é utilizado de probióticos, e foi se espalhado pelo mundo. Algumas pessoas acreditam que ele emagrece, porém a doutoranda (Maysa Lima Parente Fernandes, doutoranda em Microbiologia Agrícola da UFLA.) esclarece: “não há nenhuma comprovação científica disso, mas, por ser uma bebida energética, o Kefir proporciona certa saciedade em quem o consome. Também é possível elaborar uma bebida gaseificada feita com o kefir de água para substituir o refrigerante e ajudar em alternativas saudáveis de consumo” (Mascarenhas, 2019).

## PROCESSO DE PRODUÇÃO ‘REFRIGERANTE’ DO KEFIR

De acordo com o site dicas de treino (2018):

### REFRIGERANTE DE KEFIR DE UVA

#### INGREDIENTES

- Garrafa hermética, ou pet (precisa ficar bem fechada)
- Suco de uva orgânico (aqueles de garrafa de vidro)
- Água fermentada do Kefir de 24h

#### MODO DE PREPARO

1. Misture 700 ml de água de Kefir para 300 ml do suco de uva e coloque na garrafa, apertar bem, e um dedo de ar na garrafa
2. Chacoalhe, e deixe fermentar por mais 24 horas
3. Leve para a geladeira por 24 horas

De acordo com o site receita natureba (2018):

#### INGREDIENTES

- 200 ml de kefir de água fermentado

- 600 ml de suco de uva caseiro ( ou outro suco que preferir)

## PREPARO

Coloca-se os 500 ml de água kefirada, mais as 2 colheres de açúcar mascavo, até ele ser dissolvido (se faz isso porque os grãos de kefir consumiram o açúcar na água kefirada), e colocar o suco escolhido, (que nesse caso foi o de uva acredita-se o autor do artigo, pela cor), e por fim utiliza-se uma garrafa pet para a segunda fermentação, amassa-se a garrafa (porque a garrafa irá ser expandida devido a fermentação, que é feita de forma respiração aeróbica feito pelos microrganismos no kefir), assim ela, a bebida irá fermentar por mais 24 horas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa de revisão de literatura não foi encontrado a produção artesanal de kefir a base de refrigerante de guaraná no Brasil, sobre o assunto abordado a pesquisa foi dada apenas no Brasil, em outros países não foi pesquisado, portanto o assunto poderá ser mais explorado futuramente. Indicando que o refrigerante de kefir de guaraná, poderá a ser criado, por receitas caseiras, e até ser estudada de forma científica.

## REFERÊNCIAS

- AMBEV.Relatorio\_Anuual\_de\_Sustentabilidade\_Ambev\_2017.[https://www.ambev.com.br/conteudo/uploads/2018/08/Relatorio\\_Anuual\\_de\\_Sustentabilidade\\_Ambev\\_2017.pdf](https://www.ambev.com.br/conteudo/uploads/2018/08/Relatorio_Anuual_de_Sustentabilidade_Ambev_2017.pdf).
- ANDERSON.K.Guaraná.2003.[http://www.ucdenver.edu/academics/colleges/pharmacy/currentstudents/OnCampusPharmDStudents/ExperientialProgram/Documents/nutr\\_monographs/Monograph-guarana.pdf](http://www.ucdenver.edu/academics/colleges/pharmacy/currentstudents/OnCampusPharmDStudents/ExperientialProgram/Documents/nutr_monographs/Monograph-guarana.pdf)
- CHEMELLO, E. A Química na Cozinha apresenta: O Açúcar. Revista Eletrônica ZOOM da Editora Cia da Escola – São Paulo, Ano 6, nº 4, 2005. [http://www.quimica.net/emiliano/artigos/2005nov\\_qnc\\_sugar.pdf](http://www.quimica.net/emiliano/artigos/2005nov_qnc_sugar.pdf).
- CSIR. Bioprocess engineering. <https://www.csir.co.za/bioprocess-engineering>. Acesso em 19/12/2019.
- Dicas de treino. Refrigerante de Kefir de Água: Receitas de Caseiras. 2018. <https://www.dicasdetreino.com.br/receita-de-refrigerante-de-kefir-de-agua/>. Acesso:31/01/2020.
- Dicas de treino.Benefícios do Kefir de Água, como fazer e usar para emagrecer. <https://www.dicasdetreino.com.br/beneficios-do-kefir-de-agua/>. Acesso: 31/01/2020.

DORAM, P. M. Bioprocess Engineering Principles. Ed. Elsevier Science & Technology Books. 1995, p -5, 7, HUFFPOST. Como surgiram os refrigerantes? . [https://www.huffpostbrasil.com/2015/08/27/como-surgiram-os-refrigerantes\\_n\\_8048110.html](https://www.huffpostbrasil.com/2015/08/27/como-surgiram-os-refrigerantes_n_8048110.html). Acesso: 27/01/2020.

MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia 2011. Rio de Janeiro, Ed da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia ORT, 2012.

Manarini, T. Os benefícios do kefir, sob o olhar da ciência. 2018 <https://saude.abril.com.br/alimentacao/os-beneficios-do-kefir-sob-o-olhar-da-ciencia/>. Acesso: 31/01/2020.

Mascarenhas, K. Conheça o Kefir: a bebida probiótica que se popularizou e ganhou o Brasil. 2019. <https://ufla.br/noticias/pesquisa/12692-conheca-o-kefir-a-bebida-probiotica-que-se-popularizou-e-ganhou-o-brasil>. Acesso: 31/01/2020.

NASCIENTO, Ana Izabell R. Estudo sobre o consumo excessivo de refrigerantes: um meio de promover o ensino de química. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X Eduqui) Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012.

NOURISHE. <http://nourishedkitchen.com/water-kefir/>, acessado em 17/09/2016.

NÚCLEO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. FERNANDES, M.F. Aprenda a fazer bebida gaseificada de kefir. <https://www.youtube.com/watch?v=aarzdREvK7Q>. Acesso: 31/01/2020.

Oliveira, E. A. Controle de qualidade em refrigerante / Eduardo Augusto de Oliveira. – Londrina, 2007. 44f. : il. Orientador: Waldir Medri. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção com enfoque em Pesquisa Operacional) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção com enfoque em Pesquisa Operacional, 2007.

RECEITA NATUREBA. Refrigerante de Kefir. 2018. <https://receitanatureba.com/refrigerante-de-kefir/>. Acesso: 31/01/2020.

SANTOS, F. L; SILVA, E. O; BARBOSA, A. O; SILVA; J. O. KEFIR: UMA NOVA FONTE ALIMENTAR FUNCIONAL?. 2012.

Souza, M.H; Silva, S. S; Barbosa, M. C; Rodrigo; Belizário, M; Cabral, R. M.S; Ribeiro, D. F; Rodrigues, F. C. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE KEFIR DE CAFÉ. I Jornada de iniciação científica. II Seminário científico da facig. Sociedade ciência e tecnologia.

<http://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/68/53> . 2016.

SUPER INTERESSANTE. COMO SURGIRAM OS REFRIGERANTES? . <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiram-os-refrigerantes/> . Acesso em 26/01/2020.

Teixeira, K. M. Caracterização microbiológica e química da bebida de quefir de leite e de açúcar mascavo. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, UFLA. Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola. 2008, pg 2.

Esteller, M. S. Júnior, O. Z; Lannes, S. C.S. Bolo de "chocolate" produzido com pó de cupuaçu e kefir.  
Rev. Bras. Cienc. Farm. vol.42 no.3 São Paulo July/Sept. 2006.

# Capítulo 24

## O SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL: OS CASOS DA EMBRAPA E DO FUNDO SETORIAL CT-AGRONEGÓCIO

*Jackeline Favro (Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá - Brasil)*

*jacke.favro@gmail.com*

*Antônio Carlos de Campos (Prof. Dr. do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá - Brasil )*

*accampos@uem.br*

*Marcio Marconato (Prof. Dr. Da Universidade Estadual de Ponta Grossa - Brasil )marconatouem@gmail.com*

**RESUMO:** O artigo procura analisar a importância da Embrapa e do fundo setorial CT-Agronegócio dentro Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA). O marco teórico que sustenta esta análise encontra-se no enfoque do Sistema Nacional de Inovação, o qual atribui importância destacada à inovação como determinante da dinâmica das atividades produtivas, em especial, neste caso, da agropecuária brasileira. O procedimento metodológico adotado passa por uma pesquisa de natureza bibliográfica e descritiva. Como resultado constatou-se que a Embrapa possui um papel relevante no SNPA, pois atua como órgão coordenador do mesmo. No que concerne ao fundo setorial CT-Agronegócio, os resultados indicam que este mecanismo de financiamento contribui com os investimentos e garante a alocação eficiente dos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento no setor agropecuário brasileiro.

**Palavras-chave:** Embrapa, SNPA, Agricultura.

## 1. INTRODUÇÃO

A interação entre ciência e tecnologia é bastante discutida em virtude dos impactos gerados no aumento da produção. A constituição de um sistema nacional de inovação é extremamente importante para garantir o sucesso desta interação.

No Brasil, o conceito de sistema de inovação ganha importância na segunda metade dos anos 90, mas parece ainda não ter sido assimilado de forma consistente embora esteja incluído na agenda das políticas industriais e tecnológicas brasileiras. Porém, não se percebem resultados mais concretos das políticas implementadas, e o desempenho inovativo da economia brasileira continua modesto. Na maioria das vezes, o padrão de inovação que ocorre na economia brasileira ainda é defensivo e adaptativo. A exceção se encontra em segmentos como o agronegócio (devido ao papel da Embrapa e às especificidades do processo de geração e difusão de inovações na agricultura) (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

O Brasil é considerado um exemplo de excelência na produção de conhecimento aplicado ao agronegócio. Além disso, dependendo da região e do tipo de cultivo, são bem-sucedidas as ações empreendidas pelos agentes produtivos em termos de aumento da capacidade de absorção do conhecimento externo (VIEIRA FILHO, 2012).

O agronegócio ocupa atualmente um papel de destaque na economia brasileira. De acordo com os dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), em 2016 este seguimento foi responsável por 23% do PIB do país, sendo o segmento que acumulou crescimento de 4,48% neste ano. Deste modo, é consensual que as atividades de pesquisa e desenvolvimento apresentem papel fundamental para esse bom desempenho. Ao longo de sua história, o Brasil estabeleceu uma ampla, complexa e competitiva estrutura de pesquisa compondo o chamado Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), o qual tem sido capaz de promover inovações tecnológicas fundamentais para o crescimento do setor agropecuário.

Concomitantemente a isso, dada a importância dos investimentos em pesquisa para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, este trabalho tem como objetivo apresentar e analisar o SNPA e verificar o papel da Embrapa neste sistema bem como destacar a participação do fundo setorial CT-Agronegócio como fontes de financiamento para a implementação de políticas direcionadas a pesquisa e desenvolvimento tecnológico.



Para alcançar este objetivo o artigo encontra-se dividido em seis seções, incluindo esta introdução. A próxima seção apresenta um panorama conceitual sobre o Sistema Nacional de Inovação. A terceira seção destaca o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária no Brasil. A quarta discute a importância da Embrapa para o SNPA. Na quinta seção são apresentados os investimentos em pesquisas agropecuárias e por último, são exibidas as considerações finais.

## 2. O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

O Sistema Nacional de Inovação é uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consistente, ou de um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas, que impulsiona o processo tecnológico em economias capitalistas complexas. Por meio da construção deste sistema viabiliza-se a realização de fluxos de informação necessária ao processo de inovação tecnológica (ALBUQUERQUE, 1996).

O conceito de sistema de inovação tem suas raízes no pensamento evolucionista, tendo como principal ponto a importância central da inovação como fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material e o entendimento da inovação como um processo amplo, dinâmico, interdependente e complexo, envolvendo diversas instituições econômicas, sociais, culturais e históricas (CASALI; SILVA; CARVALHO, 2010)

A expressão “Sistema de Inovação” surgiu nos anos 80 e se difundiu com trabalhos como de Chris Freeman (1987) e Richard Nelson (1987; 1988). Esta abordagem ganhou maior espaço no início dos anos 90 com a obra de Nelson (1993) que faz uma análise comparativa de sistemas nacionais de inovação (SNI) com trabalhos mais teóricos que investigavam o conceito e o desenvolvimento da estrutura de análise do sistema de inovação como de Lundvall (1992). Desde então, tais autores passaram a ser referência nos trabalhos sobre SNI (FERNANDES, 2005).

Freeman, no ano de 1987 foi o primeiro a fazer uso do termo sistema de inovação definindo-o como, “redes de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias”. Dentre os autores que podem ser destacados como referências sobre esse tema estão Nelson (1993), que enfatiza estudos de casos, particularmente em relação a sistemas nacionais de pesquisa, e Lundvall (1992), que tem um enfoque mais teórico e propõe desenvolver uma alternativa à economia neoclássica, explora aspectos como aprendizagem interativa e adota a inovação como o foco central de análise (EDQUIST, 2006).

Pode-se verificar a semelhança entre os autores na definição do conceito do Sistema Nacional de Inovação ao utilizar os determinantes do processo de inovação ou fatores que influenciam este processo. O Quadro 1, tem por objetivo, apresentar os principais atributos do conceito de SNI, expondo seus elementos, componentes essenciais, as premissas básicas que o compõem e suas principais características.

<b>ELEMENTOS ESSENCIAIS DO SNI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As organizações e os indivíduos envolvidos na geração, difusão, adaptação e emprego do conhecimento;</li> <li>• A aprendizagem interativa que acontece quando organizações se empenham na geração, difusão, adaptação e emprego de novos conhecimentos e sua influência na inovação;</li> <li>• As instituições que governam o funcionamento dessas interações e processos.</li> </ul>
<b>PREMISSAS BÁSICAS DO CONCEITO DO SNI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A inovação ocorre em toda a sociedade, ocasionando a difusão do conhecimento, possibilitando a promoção do desenvolvimento econômico;</li> <li>• A inovação é um processo interativo e está inserida na estrutura econômica vigente, a qual determina os rumos da aprendizagem e o local em que o processo de inovação deverá acontecer;</li> <li>• Inovação inclui desenvolvimento, adaptação, imitação e a subsequente adoção de tecnologias ou aplicação de um novo conhecimento;</li> <li>• A inovação acontece onde existe aprendizagem contínua e a oportunidade de se aprender é função da intensidade de interação entre os agentes do sistema;</li> <li>• O processo de inovação envolve os agentes heterogêneos e a pesquisa formal é parte integrante;</li> <li>• Fomentar vínculos ou interações entre os componentes do sistema é tão importante quanto o investimento direto em P&amp;D;</li> <li>• O contexto institucional, muito mais que as mudanças tecnológicas, é responsável por dar rumo ao desenvolvimento socioeconômico;</li> <li>• Além de substituição tecnológica e novidade, inovação inclui conhecimento organizacional, institucional e de gestão.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS DO SNI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os SNIs tentam romper com o tradicional pensamento linear de pesquisa, transferência de tecnologia e aplicação, enfatizando a interdependência e não-linearidade do processo de inovação e na demanda como determinantes da inovação;</li> <li>• O conceito de SNI apresenta forte influência do pensamento evolutivo. Os processos e o sistema de inovação são dependentes do contexto e fortemente influenciados pelas experiências econômicas e sociais de cada nação;</li> <li>• Enfatiza o papel das instituições em termos de normas, regras, legislação e organizações;</li> <li>• Enfatiza os padrões e a intensidade de interação entre os diferentes atores dentro do sistema nacional de inovação;</li> <li>• O SNI é visto como uma ferramenta analítica que pode ser utilizada por formuladores de políticas públicas e planejadores, não se constituindo, portanto de um esquema de como as inovações deveriam ser organizadas.</li> </ul>

Quadro 1- Resumo dos principais atributos do conceito de Sistema Nacional de Inovação

Fonte: CHAVES (2010)

Na perspectiva de sistema nacional de inovação, pode-se afirmar que os diferentes níveis de desenvolvimento econômico apresentados pelos diferentes países são consequência da forma como os fluxos de conhecimento são estruturados e da importância relativa dos diferentes tipos de instituições e encadeamentos dos respectivos sistemas de produção dentro de cada país. Isso ocorre porque cada país desenvolve seu próprio caminho tecnológico ou trajetória, o qual é determinado pelos padrões de acumulação passado e presente e pelos fatores institucionais específicos do país (CASALI; SILVA; CARVALHO, 2010).

A abordagem de inovação também pode ser realizada por meio da análise setorial, denominada de sistema de inovação setorial. Um setor pode ser considerado como um conjunto de atividades que apresentam duas características principais: relacionam-se com o mesmo grupo de produtos destinados para determinada demanda (existente ou emergente) e; compartilham de um conjunto comum de conhecimento. Pode-se destacar três dimensões principais de setores: uma base específica de conhecimentos e tecnologias; um conjunto hidrogênio de atores e as interações entre os mesmos; e instituições (normas, rotinas, hábitos comuns, práticas estabelecidas, regras, leis sistematizações, etc.) (CHAVES, 2010).

Em um ambiente econômico altamente competitivo, o crescimento e desenvolvimento regional estão, em grande parte, associados ao desempenho dos sistemas de inovação, à intensidade e à eficácia das interações entre os atores envolvidos na criação e difusão de novos conhecimentos e tecnologias. Portanto, pode-se verificar a importância de se analisar o sistema setorial de inovação, principalmente em setores que são considerados chaves para a economia. No caso do Brasil, o setor da agropecuária apresenta significativa importância para a economia nacional, visto que, o país se destaca entre os maiores produtores e exportadores mundiais de commodities agrícolas. Deste modo, é de extrema relevância identificar o sistema setorial de inovação que contribui para que este setor ganhe cada vez mais eficiência e competitividade.

### 3. SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL

A abordagem do Sistema Nacional de Inovação vem sendo gradativamente introduzida nos estudos de pesquisa agrícola, bem como nas mudanças tecnológicas associadas a esta nos países em desenvolvimento. Essa tendência tem se mostrado útil em englobar a diversidade e complexidade dos agentes do agronegócio, os processos de aprendizagem e mudança institucional, as questões de

mercado e as não mercadológicas, as políticas públicas, a redução da pobreza e o desenvolvimento socioeconômico (CHAVES, 2010).

No Brasil, o sistema de pesquisa agrícola integra o sistema de inovação da agropecuária. A pesquisa agropecuária é um dos instrumentos da política agrícola do governo federal, como prescreve a Lei Federal nº. 8.171/1991, na qual estabelece os objetivos, as competências institucionais, as ações e os instrumentos relativos às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal. Dentre os objetivos da política, encontram-se o de promover e estimular o desenvolvimento da ciência e da tecnologia agrícola pública e privada, em especial aquelas voltadas para a utilização dos fatores de produção internos (BRASIL, 1991). A Figura 1 ilustra o contexto no qual se insere a pesquisa agrícola.



Figura 1 - Instrumentos da política agrícola brasileira

Fonte: Elaborado por Mendes et al. (2014) com base na Lei nº. 8.171/1991

No âmbito da pesquisa agrícola, cria-se o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) que foi instituído em 1992 pela Portaria nº. 193 (7/8/1992) do Ministério da Agricultura, autorizado pela Lei Agrícola (Lei nº. 8.171, de 17/1/1991). Este sistema é constituído pela Embrapa, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária - Oepas, por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, além de outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária (EMBRAPA, 2015).

O SNPA tem por objetivo:

- Compatibilizar as diretrizes e estratégias de pesquisa agropecuária com as políticas de desenvolvimento, definidas para o País, como um todo, e para cada região, em particular;

- Assegurar constante organização e coordenação das matrizes de instituições que atuam no setor, em torno de programação sistematizada, visando eliminar a dispersão de esforços, sobreposições e lacunas não desejáveis;
- Favorecer o desenvolvimento de um sistema nacional de planejamento para pesquisa, acompanhamento e avaliação;
- Estabelecer um sistema brasileiro de informação agrícola, com formação de banco de dados para a pesquisa e desenvolvimento agropecuário, facilitando o acesso aos usuários e clientes da pesquisa agropecuária;
- Promover o apoio à organização e racionalização de meios, métodos e sistemas com desenvolvimento em informatização das instituições;
- Proporcionar a execução conjunta de projetos de pesquisa de interesse comum, fomentando uma ação de parceria entre instituições, no desenvolvimento de ciência e tecnologia para a agropecuária;
- Coordenar o esforço de pesquisa para atendimento às demandas de regiões, estados e municípios, a fim de proporcionar melhor suporte ao desenvolvimento da agropecuária;
- Promover o intercâmbio de informações e documentação técnico-científica, nas áreas de interesse comum;
- Favorecer o intercâmbio de pessoal, para capacitação e assessoramento interinstitucional;
- Possibilitar apoio técnico, administrativo, material e financeiro entre instituições integrantes, na medida das necessidades e interesses da programação e missões a desempenhar;

Dessa forma, o SNPA tem papel fundamental na condução do desenvolvimento agropecuário. Por um lado, é nítido o sucesso na construção de um ambiente institucional; por outro, no tocante à natureza do setor fornecedor, cabe ao SNPA realizar estratégias de desenvolvimento tecnológico, numa tentativa explícita de reduzir o grau de dependência da economia externa (VIEIRA FILHO, 2012).

Além da Embrapa, existem órgãos estaduais de pesquisa agropecuária (Oepas) vinculados ao SNPA, que são as instituições de execução de pesquisa agropecuária nos estados. Elas têm a função de

apresentar soluções para o complexo agrícola, gerando e adaptando alternativas tecnológicas, oferecendo serviços especializados, capacitação técnica e insumos qualificados compatíveis com as necessidades dos clientes e em benefício da qualidade de vida da sociedade.

Para verificar o arcabouço institucional envolvido neste sistema de inovação, ao Quadro 2 apresenta a distribuição regional das Oepas, que associam as demandas regionais ao interesse nacional. As Oepas são compostas por 21 entidades. Vale lembrar que, dos 26 estados brasileiros, 16 possuem instituições de pesquisa agropecuária, concentradas na sua maioria nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

<b>REGIÃO SUL</b>
<p><b>Iapar – Instituto Agrônômico do Paraná</b></p> <p><b>Epagri – Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina</b></p> <p><b>Fepagro – Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul</b></p>
<b>REGIÃO SUDESTE</b>
<p><b>Incaper – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural</b></p> <p><b>Epamig – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais</b></p> <p><b>Pesagro-Rio – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro</b></p> <p><b>Apta – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios</b></p> <p><b>Instituto Agrônômico de Campinas - SP</b></p> <p><b>Instituto Biológico- SP</b></p> <p><b>Instituto de Economia Agrícola –SP</b></p> <p><b>Instituto de Pesca – SP</b></p> <p><b>Instituto de Zootecnia-SP</b></p> <p><b>Instituto de Tecnologia de Alimentos –SP</b></p>
<b>REGIÃO CENTRO –OESTE</b>
<p><b>Emater – Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária</b></p> <p><b>Empaer – Empresa de Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso</b></p> <p><b>Agraer – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural</b></p>
<b>REGIÃO NORDESTE</b>
<p><b>Emparn – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Norte</b></p> <p><b>Emepa – Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S/A</b></p> <p><b>IPA – Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária</b></p> <p><b>Emater – Instituto de Inovação para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Alagoas</b></p> <p><b>Emdagro - Empresa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Sergipe</b></p>

<b>EBDA – Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S/A</b>
<b>REGIÃO NORTE</b>
<b>Unitins – Universidade do Estado do Tocantins</b>

Quadro 2 - Órgãos estaduais de pesquisa agropecuária (Oepas) distribuídas por grandes regiões brasileiras

Fonte: EMBRAPA (2015)

Cada uma das Oepas possui papel fundamental no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, pois estas instituições conseguem atender as demandas específicas de cada estado, apresentando produtos e soluções que beneficiam os agricultores de cada região e desenvolvem projetos estritamente ajustados às realidades de cada lugar. As Oepas trabalham para fortalecer a agricultura familiar e ajudar no crescimento da agropecuária brasileira (CONSEPA, 2015).

Segundo dados do Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (2015), as Oepas têm por objetivo melhorar a qualidade de vida dos agricultores através da pesquisa e disponibilização de inovação tecnológica. Para atingir este objetivo estas instituições colocam a disposição da sociedade aproximadamente 11 mil funcionários, 250 estações experimentais e 230 laboratórios voltados para atender as famílias rurais. Atualmente, possuem um quadro com 2.032 pesquisadores, sendo 408 graduados, 706 mestres e 918 doutores. Ao todo, são desenvolvidos mais de dois mil projetos de pesquisa e inovação tecnológica.

Portanto pode-se afirmar que o SNPA possui uma abrangência bastante ampla no território brasileiro considerando a distribuição geográfica das Oepas e dos centros de pesquisa da Embrapa (verifica-se que somente o estado do Maranhão não possui instituto público de pesquisa, seja em âmbito estadual ou federal). Desse modo, observa-se que em termos de configuração, o SNPA é diversificado e integra organizações públicas e privadas, que têm atuado em maior ou menor grau no processo de inovação e desenvolvimento da ciência e tecnologia.

Apesar da significativa importância das instituições que integram as Oepas, os estudos de Albuquerque e Salles-Filho (1998) e CGEE (2006) indicam que existem entraves nas relações entre elas, tais como: restrições financeiras, evasão de pessoal qualificado, desatualização da infraestrutura, perda da competitividade institucional e pouca aderência de seus projetos à dinâmica do mercado. Estes entraves ocasionaram o enfraquecimento do SNPA, tornando-o muito concentrado na Embrapa.

Os percalços mencionados e a concentração do SNPA na Embrapa aumentam a assimetria entre a Embrapa e as Oepas. Para Mendes (2009), a assimetria deve-se, de um lado, ao fato de a Embrapa buscar, para sobreviver, uma agenda própria, e valorizar a marca Embrapa, provedora de soluções para o agronegócio brasileiro; e de outro, pela dificuldade das organizações estaduais de pesquisa em se adaptar às novas condições e responder aos desafios e se legitimar nos estados. A consequência é a pouca governança efetiva e o trabalho desarticulado entre os agentes do SNPA.

Deste modo, é de suma importância verificar o papel da Embrapa para o desenvolvimento do processo de inovação na agricultura em decorrência da relevante atuação desta instituição no SNPA.

#### 4. A IMPORTÂNCIA DA EMBRAPA PARA A SNPA

A Embrapa é uma das maiores instituições de pesquisa do mundo tropical. Ocupa um lugar de destaque na pesquisa agropecuária brasileira pelo papel que desempenha na coordenação, programação e no financiamento das pesquisas no âmbito SNPA. A Embrapa é o principal ator do SNPA, (FUCK; BONACELLI, 2007).

O marco fundamental das novas políticas de desenvolvimento e investimento em infraestrutura de pesquisa foi a Lei nº. 5851, de 7 de dezembro de 1972, que estabeleceu a base legal para a criação da Embrapa, realizada em 26 abril de 1973. Esta organização substituiu o então responsável pelo planejamento, programação, coordenação, controle e avaliação das atividades de pesquisa e transferência de tecnologia gerada pelos órgãos executores, o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (Dnpea). A criação da Embrapa constituiu-se em uma importante iniciativa na promoção do desenvolvimento tecnológico agrícola. A principal função da pesquisa pública na agricultura é a de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável por meio da geração, da adaptação e da transferência de conhecimentos e de tecnologias ao setor produtivo. Dessa forma, criação da Embrapa assume o desafio de desenvolver, em conjunto com os parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), um modelo de agricultura e pecuária tropical genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia no nosso País. (VIEIRA FILHO, 2012; EMBRAPA, 2017).

Ao longo de sua existência, a Embrapa apresentou uma estrutura rígida, limitando sua agilidade gerencial. Houve uma redução na dinâmica das instituições de ciência e tecnologia do setor público em razão da profusão de algumas leis e decretos-leis. Pode-se verificar que a empresa passou por três fases de transição. O Quadro 3 resume a trajetória institucional da empresa.



Período	Fase	Contexto	Objetivo
1973 a 1984	Plantio e cultivo	Implantação da política de modernização da tecnologia da agricultura brasileira.	Estabelecer trajetória nacional para a pesquisa agropecuária.
1985 a 2000	Colheita e ajustes institucionais	Transição democrática no país e instalação da Nova República.	Reorganizar atividades no intuito de buscar maior vinculação às demandas externas.
2001 a 2013	Revitalização	Centralidade das novas ciências, da bioenergia e das implicações socioeconômicas e ambientais das inovações agrícolas para o desenvolvimento nacional.	Revitalizar a Embrapa e o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

**Quadro 3** - Embrapa: Trajetória institucional (1973 a 2013)

Fonte: Elaborado por Mendes et al. (2014) com base em Salles-Filho et al. (2000), Crestana e Souza (2008) e Lopes (2012a, 2012b)

Portanto, pode-se constatar que a empresa buscou desenvolver o processo inovativo no setor agropecuário durante todo o período de sua vivência, em virtude da agricultura exercer um papel central no desenvolvimento do país. Por intermédio da Embrapa, buscou-se desenvolver uma agricultura forte e apoiada na inovação tecnológica. É inegável o sucesso alcançado por esta iniciativa.

Atualmente a Embrapa atua por intermédio de 17 unidades administrativas também chamadas de unidades centrais, que dão suporte a diretoria-executiva da empresa. As unidades centrais, localizadas em Brasília/DF, são encarregadas de planejar, supervisionar, coordenar e controlar as atividades relacionadas à execução de pesquisa agropecuária e à formulação de políticas agrícolas. A Embrapa também conta com 47 unidades de pesquisa e serviços, chamadas de unidades descentralizadas, que estão espalhadas em todo o país e têm como propósito o desenvolvimento de produtos/serviços/tecnologias de acordo com a sua área de atuação (EMBRAPA, 2017).

Além dos esforços a nível federal e estadual, no âmbito internacional, a Embrapa conta com 78 acordos bilaterais com 56 países e 89 instituições estrangeiras, abarcando especialmente a pesquisa em parceria e a transferência de tecnologia. No que se refere às parcerias com estabelecimento de bases físicas, a Embrapa possui seis laboratórios virtuais no exterior (denominados Labex). Estes laboratórios compartilham da infraestrutura, equipamentos e materiais das instituições parceiras e, nesse ambiente, realizam atividades de monitoramento tecnológico e de mercado com vistas a manter o

Brasil na fronteira tecnológica do setor agropecuário a partir do desenvolvimento de tecnologias de ponta (FUCK; BONACELLI, 2010).

Para verificarmos o empenho da Embrapa na interação da ciência e tecnologia na agropecuária, é de suma importância fazer o levantamento do balanço social da empresa. O Balanço Social da Embrapa demonstra a contribuição da empresa e de seus parceiros para a sociedade brasileira e a importância estratégica do investimento em Ciência e Tecnologia para que o País tenha um setor agropecuário e florestal competitivo e sustentável e, paralelamente, um processo de desenvolvimento mais justo e equilibrado. São apresentadas estimativas de impacto em várias dimensões (econômica, social e ambiental) visando evidenciar o caráter multidimensional dos impactos da pesquisa agropecuária (EMBRAPA, 2012).

A Figura 2 apresenta o valor total dos impactos das tecnologias desenvolvidas e transferidas à sociedade entre os anos de 2003 a 2013. Estes resultados indicam os investimentos em pesquisa realizados na empresa. Por meio deste indicador, pode-se constatar um crescimento significativo de 2003 a 2008. A partir de 2008, verifica-se uma estabilidade, voltando a crescer em 2013. Este crescimento estimulou e aumentou o retorno social para toda a economia. Isto representa melhorias nas condições produtivas e nos aumentos de renda para os agricultores.

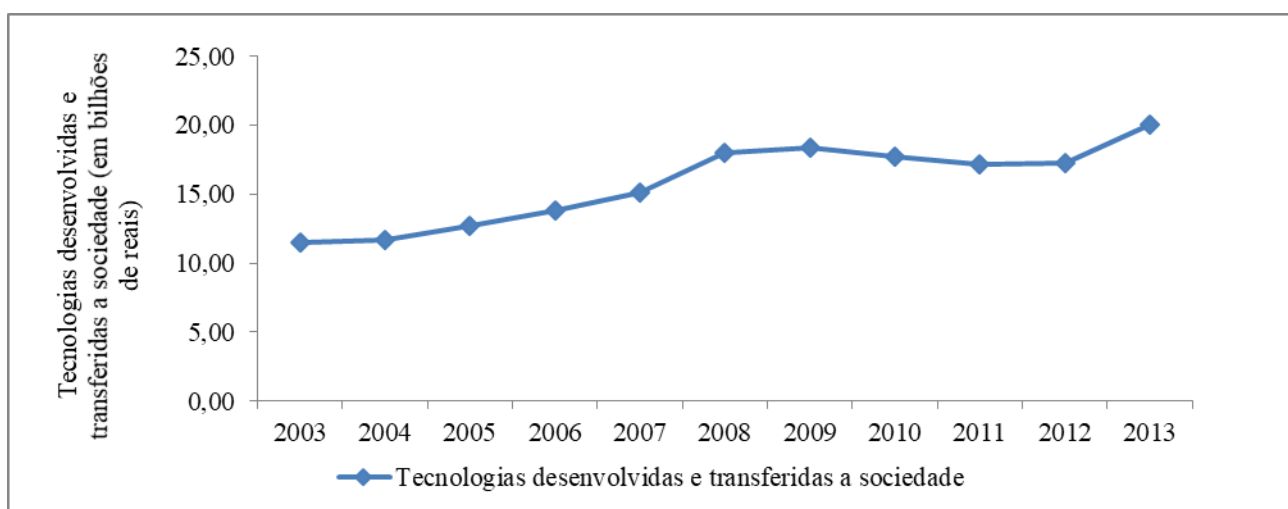


Figura 2 - Valor total dos lucros com tecnologias desenvolvidas e transferidas à sociedade pela Embrapa no período de 2003 a 2013 (em bilhões de reais)

Fonte: Embrapa (2015)

Assim, pode-se observar que o desempenho da Embrapa ocasiona maior agilidade às ações necessárias ao desenvolvimento do setor agropecuário do Brasil. Este fato é de extrema relevância,

pois evidencia que a modernização do setor agrícola por meio do progresso tecnológico pode contribuir para melhorar a competitividade e promover mudanças no marco institucional vigente.

A Embrapa desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento da inovação na agropecuária, alcançando destaque tanto no Brasil como no exterior. A liderança mundial da Embrapa no desenvolvimento de tecnologias aplicadas à agricultura de clima tropical, adaptadas aos diversos ecossistemas do território nacional, demonstra a sua capacidade no tratamento ao sistema de propriedade intelectual, permitindo a promoção e a disseminação do conhecimento e das inovações de forma a preservar o investimento realizado (CASTELO BRANCO; VIEIRA 2008).

## 5. INVESTIMENTO EM PESQUISAS AGROPECUÁRIAS NO BRASIL

Além dos investimentos realizados pela Embrapa, outra forma de realizar investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico no Brasil se dá por meio dos Fundos Setoriais. A criação dos Fundos Setoriais, a partir de 1999, visa incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico em áreas estratégicas, além de construir um novo mecanismo de financiamento e investimentos. Pretende-se financiar prioritariamente o fomento tecnológico, os projetos cooperativos, as redes de pesquisas e os projetos estruturantes. Este mecanismo garantiu a vinculação de recursos públicos necessários à continuidade das políticas de ciência e tecnologia. Dos investimentos em pesquisa no agronegócio realizados pelo governo federal, destaca-se o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que possui, além de outros fundos, uma linha de financiamento específica para o fomento a projetos institucionais para pesquisa do agronegócio (CT – Agronegócio) (VIEIRA FILHO, 2012). A questão do Sistema de Inovação (SI) do mundo rural no País vincula-se prioritariamente ao Fundo Setorial de Agronegócio (FSA). O CT-Agronegócio, criado em 2001, tem como foco estimular a capacitação científica e tecnológica nas áreas de agronomia, veterinária, biotecnologia, economia e sociologia agrícola, por meio da promoção e atualização tecnológica da indústria agropecuária, com introdução de novas variedades a fim de reduzir doenças do rebanho, o aumento da competitividade do setor e estimular a ampliação de investimentos na área de biotecnologia agrícola tropical e de novas tecnologias. A fonte executora do FSA é a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (MCTI, 2015).

O CT-Agronegócio tornou-se uma importante iniciativa governamental para intensificar os investimentos e garantir a alocação eficiente dos recursos destinados a P&D no setor agropecuário,

além de impulsionar o progresso técnico nas suas cadeias produtivas. O produto final desse processo deverá ser a maior integração econômica do agronegócio brasileiro junto ao dinâmico e competitivo mercado internacional de produtos agrícolas (MACHADO, 2014).

Para alcançar esse objetivo, o CT-Agronegócio tem como fonte de financiamento a fatia de 17,5% do total arrecadado pela Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) que advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais, todavia os seus efeitos multiplicadores, em termos de desenvolvimento para o setor do agronegócio e para o país, não estão mensurados, dado o curto prazo e a dinâmica de evolução dos mercados (MOREIRA; TEIXEIRA, 2014).

A utilização desses recursos observa os critérios de administração previstos, bem como a programação orçamentária do FNDCT. Por meio de uma política de desenvolvimento regional, a legislação prevê o destino de 30% dos recursos do CT-Agronegócio para o financiamento de projetos localizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (MOREIRA; TEIXEIRA, 2014).

Pela Figura 3, é possível comparar a participação percentual do CT-Agronegócio na arrecadação e no empenho total dos fundos setoriais para o período 2003 a 2013. Nota-se que o montante gasto com CT-Agronegócio ultrapassa, a partir de 2004, o percentual arrecadado pelo mesmo fundo, sendo a situação revertida apenas em 2011. Isso significa que quanto maior o percentual de empenho, menor será a demora na aplicação dos recursos, o que identifica uma dinâmica favorável à liberação dos recursos do CT-Agronegócio, em contraposição aos demais fundos. O percentual arrecadado pelo CT-Agronegócio variou de 4% a 5% no período em análise. No que tange ao empenho do CT-Agronegócio, o percentual que era próximo a 5% em 2003, passa para valores próximos de 7% em 2008. No período de 2009 a 2012 ocorre uma queda chegando próximo de 3%. E em 2013 o percentual do empenho volta a crescer atingindo 5%.

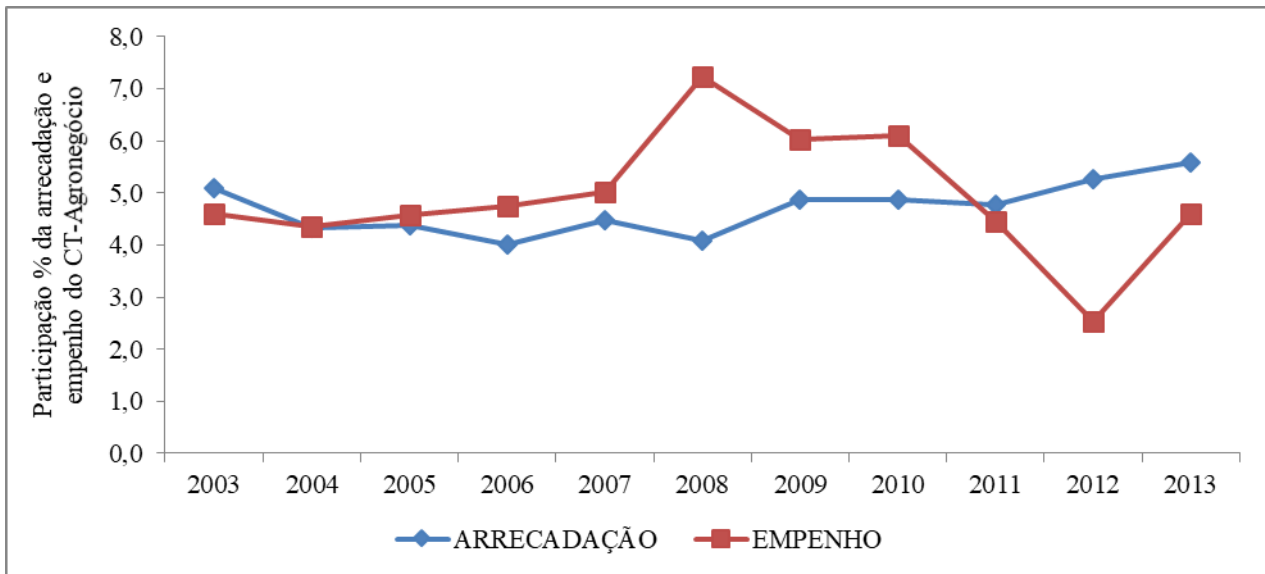


Figura 3 - Participação percentual do CT-Agronegócio na arrecadação e no empenho total dos fundos setoriais para o período 2003 a 2013

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do MCT (2015)

De um lado, o avanço institucional do CT-Agronegócio definiu a garantia da vinculação de recursos públicos ao fomento de políticas de inovação em ciência e tecnologia para o setor agropecuário. De outro, este mecanismo de inovação propiciou mais um elemento de incentivo à pesquisa aplicada, complementar aos gastos realizados no conjunto da agricultura. Porém, é preciso ressaltar que, isoladamente, o fundo é pouco expressivo, mas constitui uma clara sinalização do governo para a questão da inovação no agronegócio (VIEIRA FILHO, 2012).

Isto pode ser verificado quando analisamos separadamente a arrecadação do CT- Agronegócio com o total da arrecadação de todos os fundos setoriais (Tabela 2). De 2003 a 2013, o CT-Agro arrecadou mais de R\$ 1,3 bilhões. Verifica-se um crescimento da arrecadação do CT-Agronegócio a partir de 2004 que perdurou durante todo o período. No que tange ao total arrecadado por todos os fundos, o valor chegou a mais de R\$ 23 bilhões de 2003 a 2013 e constatou-se crescimento durante todo o período em análise.

Tabela 2 – Arrecadação do CT-Agronegócio, do total dos fundos setoriais e a variação percentual no período de 2003 a 2013 (em milhões de reais)

De um lado, o avanço institucional do CT-Agronegócio definiu a garantia da vinculação de recursos públicos ao fomento de políticas de inovação em ciência e tecnologia para o setor agropecuário. De

outro, este mecanismo de inovação propiciou mais um elemento de incentivo à pesquisa aplicada, complementar aos gastos realizados no conjunto da agricultura. Porém, é preciso ressaltar que, isoladamente, o fundo é pouco expressivo, mas constitui uma clara sinalização do governo para a questão da inovação no agronegócio (VIEIRA FILHO, 2012).

Isto pode ser verificado quando analisamos separadamente a arrecadação do CT- Agronegócio com o total da arrecadação de todos os fundos setoriais (Tabela 2). De 2003 a 2013, o CT-Agro arrecadou mais de R\$ 1,3 bilhões. Verifica-se um crescimento da arrecadação do CT-Agronegócio a partir de 2004 que perdurou durante todo o período. No que tange ao total arrecadado por todos os fundos, o valor chegou a mais de R\$ 23 bilhões de 2003 a 2013 e constatou-se crescimento durante todo o período em análise.

**Tabela 2** – Arrecadação do CT-Agronegócio, do total dos fundos setoriais e a variação percentual no período de 2003 a 2013 (em milhões de reais)

ANO	A	B	C	D	E
	CT- Agronegócio	Varição %	Total dos Fundos Setoriais	Varição %	Part. (%) A/C
2003	67,06	-	1.317,73	-	5,08
2004	61,03	-9,0	1.408,40	6,9	4,33
2005	70,91	16,2	1.616,83	14,8	4,38
2006	74,22	4,7	1.850,36	14,4	4,01
2007	90,14	21,5	2.016,06	9,0	4,48
2008	102,77	14,0	2.510,18	24,5	4,09
2009	128,51	25,0	2.639,35	5,1	4,86
2010	135,70	5,6	2.789,06	5,7	4,86
2011	168,82	24,4	3.536,97	26,8	4,77
2012	221,65	31,3	4.215,83	19,2	5,25
2013	254,53	14,8	4.551,40	8,0	5,59

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do MCT (2015)

Outro indicador a ser analisado são os empenhos do CT-Agronegócio com o total dos empenhos de todos os fundos setoriais (Tabela 3). Os empenhos são os recursos autorizados pelo governo para serem usados no custeio das ações dos programas. Com relação aos dados em análise, pode-se constatar o crescimento do empenho do CT-Agronegócio no período de 2005 a 2008. Em 2009 ocorre uma queda, mas no ano de 2010 apresenta o valor mais significativo no período em análise. No que tange ao total

do empenho de todos os fundos setoriais, pode-se averiguar um crescimento significativo ao longo do período de 2003 a 2010.

Tabela 3 – Empenho do CT-Agronegócio, do total dos fundos setoriais e a variação percentual no período de 2003 a 2013 (em milhões de reais)

O	AN	A	B	C	D	E
		CT- Agronegócio	Variacã o % dos Setoriais	Total Fundos	Variacã o %	Part .(%)(A/C)
2003	9	25,9	-	564,37	-	4,60
2004	0	25,9	-0,4	593,97	5,24	4,36
2005	6	34,1	31,9	747,52	25,85	4,56
2006	8	46,4	36,1	977,09	30,71	4,75
2007	9	54,7	17,9	1.093,68	11,93	5,00
2008	6	80,3	46,7	1.111,82	1,66	7,22
2009	5	68,2	-15,1	1.134,20	2,01	6,01
2010	2	83,8	22,8	1.370,76	20,86	6,11
2011	9	41,7	-50,1	940,96	-31,36	4,44
2012	3	23,3	-44,2	918,96	-2,34	2,53
2013	3	55,1	136,3	1.200,58	30,26	4,59

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do MCT (2015)

Contudo, pode-se concluir que embora se observe uma discrepância entre valores arrecadados e empenhados, é importante destacar que há um aumento nos recursos para esse fundo ao longo do tempo. Assim, um dos principais objetivos da criação dos Fundos Setoriais, ou seja, o de manter a constância de recursos para a C,T&I está sendo cumprido pelo CT-Agronegócio.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a apresentar e analisar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária no Brasil, bem como verificar o papel da Embrapa no SNPA e a participação do fundo setorial CT-Agronegócio como fonte de investimento em pesquisa agrícola.

Inicialmente, considerou-se a abordagem sobre o sistema nacional de inovação sendo seus principais pontos a importância central da inovação como fonte de crescimento e desenvolvimento dos fatores produtivos. Este conceito apresentou um aporte teórico para o levantamento sobre o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária no Brasil (SNPA).

Diante do exposto, constatou-se que o SNPA possui abrangência bastante ampla no território brasileiro considerando a distribuição geográfica das Oepas e dos centros de pesquisa da Embrapa que tem papel central na condução do desenvolvimento agropecuário brasileiro. Apesar de o SNPA ser constituído pelas Oepas, Embrapa, e outras instituições públicas e privadas, pode-se constatar a importância da Embrapa como principal agente do sistema, pois atua na coordenação e implementação da pesquisa agropecuária no País e no exterior.

A Embrapa apresenta uma estrutura física e institucional rígida e desenvolvida, fator fundamental para o desenvolvimento de pesquisas que possam contribuir para o desenvolvimento da agricultura no Brasil. No que tange ao balanço social, constatou-se crescimento significativo em pesquisa durante todo o período em análise. Este fato reforça a importância desta instituição no desenvolvimento científica e tecnológico brasileiro.

O presente estudo procurou também avaliar o fundo setorial voltado ao fomento da produção agropecuária de inovação tecnológica. Verificou-se que o CT-Agronegócio criado em 2001, veio complementar os esforços realizados pelo governo no fortalecimento do setor. Verificou-se crescimento tanto do empenho quanto da arrecadação durante o período em análise. Este fato demonstra uma dinâmica favorável à liberação dos recursos do CT-Agronegócio.

Embora o empenho dos recursos do CT-Agronegócio seja pouco representativo, em torno de 6%, este fundo setorial pode ser considerado como um mecanismo complementar de apoio à ciência e tecnologia para o agronegócio. Espera-se que haja um melhor planejamento por parte do governo para o desenvolvimento científico e tecnológico principalmente em setores chaves da economia brasileira.

À guisa de conclusão deve-se destacar a necessidade de uma maior articulação e coordenação no desenvolvimento de novas tecnologias não só pela Embrapa, mas também pelas Oepas que compõem o SNPA. Este fato ampliaria significativamente a capacidade de inovar em um dos setores mais



dinâmicos da economia brasileira. Apesar de se observar o crescimento dos incentivos ao investimento em ciência e tecnologia que vem sendo ofertados, há necessidade de maior articulação sistêmica entre os agentes do sistema em propor políticas mais ambiciosas para a internacionalização não só de produtos e serviços, mas também de conhecimento e tecnologias.

Em estudos futuros, sugere-se uma análise mais detalhada sobre os fundos setoriais do CT-Agronegócio em virtude da escassez de estudos conforme registrado no levantamento bibliográfico, sendo esta uma importante agenda de pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996.

ALBUQUERQUE, R.H.P.L.; SALLES-FILHO, S. L. M. Determinantes das reformas institucionais, novos modelos organizacionais e as responsabilidades do SNPA. Campinas:Geopi/DPCT; SSE/Embrapa, 1998. (Relatório final de pesquisa).

BRASIL. Lei Federal no. 8.,171, de 17 de janeiro de 1991. Lei de Política Agrícola. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8171.htm). Acesso em: 11. abr. 2015.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Sectoral innovation systems. In: Edquist, C. (ed.), *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*. London: Pinter, 1997

CHAVES, R.Q. Inovatividade do sistema brasileiro de inovação na agricultura: uma análise baseada na política de cooperação internacional da Embrapa. Tese (Doutorado em Agronegócio). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

CASALI, G.F.R; SILVA, O.M; CARVALHO , F.M.A. Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. *Revista Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 515-550, set./dez. 2010.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo Perspectiva*, v. 19, n.1, p.34-45, Jan.-Mar. 2005.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB Agro. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib//>> Acesso em 17 jun. 2015.

CONSEPA. Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária. Consepa. Disponível em: <<http://www.consepa.org.br/pagina/consepa/>> Acesso em 10 jun. 2015.

CGEE. Centro de Gestão de Estudos Estratégicos. Estudo sobre o papel das Organizações Estaduais de Pesquisa Agrícola - OEPAS. Brasília. CGEE, 2006. 180p

EDQUIST, C. *Systems of Innovation: perspectives and challenges*. FARBERGER, J.; MOWERY, D.C.; Nelson, R. (orgs.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Oepas. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/oepas/>> Acesso em 10 jun. 2015.

FUCK, M. P.; BONACELLI, M. B. Sistemas de inovação e a internacionalização da P&D: novas questões, novos problemas?. Revista Economia & Tecnologia, v. 22, 10 p., jul./set. 2010

LUCIANO, M. C. SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO AGRÍCOLA: um exame da interação entre a Embrapa e as Empresas Privadas. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia). Faculdade de Ciências e Letras – Unesp, Araraquara , SP, 2012.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Fontes de financiamento. Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/1405.html>>. Acesso em 20 de Julho de 2015

FERNANDES, A. S. Reflexões sobre a abordagem de sistema de inovações – [www.br.geocities.com/adsbicca/textos/siinter.pdf](http://www.br.geocities.com/adsbicca/textos/siinter.pdf) – capturado nov. 2005.

MALERBA, F. Sectoral systems of production and production. Research Policy. Amsterdam, v.31, n.2, p.247-264, Feb, 2002.

MACHADO, K.B. Análise da contribuição dos fundos setoriais destinados a agricultura para o desenvolvimento do estado do Rio Grande do Norte. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade). Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, 2014.

MENDES, P. J. V. Organização da P&D agrícola no Brasil: evolução, experiências e perspectivas de um sistema de inovação para a agricultura. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2009.

MENDES, C.I.C; BUAINAIN. A.M; FASIABEN, M.C.R. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e a cooperação entre as instituições públicas de pesquisa. 520 Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Goiânia- GO, 2014.

MOREIRA, G.C; TEIXEIRA, E.C. Política pública de pesquisa agropecuária no Brasil. Revista de Política agrícola, Ano. XXIII, N.3, p.5-17 Jul/Ago/Set. 2014.

VIEIRA FILHO, J. E. R. Políticas Públicas de Inovação no Setor Agropecuário: uma avaliação dos Fundos Setoriais. Rio de Janeiro: Ipea, 2012. 26 p. (Ipea. Texto para discussão, 1722).

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. SNPA. Disponível

em: < <https://www.embrapa.br/snpa/> >. Acesso em 20 mai. 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.bs. Disponível

em: < <http://bs.sede.embrapa.br/2012/impacto.html>>. Acesso em 20 jun. 2015.

SANTOS, J. E. A. ; Cândido, G. A. . SISTEMAS SETORIAIS DE INOVAÇÃO: um estudo exploratório junto a produtores rurais. In: Congresso Latino- Iberoamericano de Gestão de Tecnologia, 2013, Porto. XV Congresso Latino- Iberoamericano de Gestão de Tecnologia- Novas condições e espaços para o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial e a cooperação internacional, 2013.

# Capítulo 25

## O FORMOL: DA REALIDADE À PRÁTICA NO DIREITO

*ELIETE APARECIDA JORGE DA SILVA*

**RESUMO:** O presente trabalho abordará os principais aspectos relacionados à Lei dos Remédios e a equiparação de cosméticos e saneantes a remédios, analisando de forma crítica a tipificação da conduta e sua inclusão no rol dos crimes hediondos. Devido ao aumento considerável de produtos ilegais para alisamento capilar contendo formol, tornou-se necessário avaliar os efeitos tóxicos que o formaldeído pode trazer ao profissional cabeleireiro e ao cliente quando submetidos a escova progressiva em salões de beleza. O formol é uma substância altamente lesiva a saúde está presente em vários produtos de uso diário em qualquer família moderna inserida em todas as sociedades do mundo, sendo que em alguns lugares, o nível de contaminação ultrapassa os limites permitidos pela Organização Mundial de Saúde. O formol vem se mostrando como uma das substâncias químicas responsáveis por uma grande quantidade de doenças que vai desde as pequenas queimaduras, irritações na pele, e chegando até a causar algumas espécies de câncer devido a exposição prolongada. Quando ocorre falsificação de cosméticos ou medicamentos, o autor não se importa se este ato vai implicar em danos à saúde pública, ele simplesmente o faz e ainda deixa de registrar nos órgãos competentes.

O crime cometido ao se utilizar a substância química denominada de Formol em uma quantidade superior à permitida na fabricação de produtos terapêuticos ou não, configura crime que é previsto no Ordenamento Jurídico brasileiro no rol dos crimes hediondos.

**Palavras-chave:** Formol; ANVISA; Crime hediondo; Danos morais; Dano estético; Organização mundial de saúde; Lei 5.991/1973; Lei dos remédios; Falsificação de produtos terapêuticos.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, essa força que me faz ir em frente por qualquer caminho.

Por Deus, que trouxe ao mundo a lei do amor, peço a sua benção sempre em minha vida.

Aos meus pais e irmãos que se doaram inteiros e renunciaram aos seus sonhos para que, muitas vezes, eu pudesse realizar os meus.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho abordará os principais aspectos relacionados à Lei dos Remédios e a equiparação de cosméticos e saneantes a remédios, analisando de forma crítica a tipificação da conduta e sua inclusão no rol dos crimes hediondos.

O grande número de ocorrências de falsificação ou adulteração da composição de medicamentos, cosméticos, ou saneantes demonstra a fragilidade da Vigilância Sanitária e carência governamental diante da saúde pública, tais práticas afetam de forma tão grave a sociedade que precisaram ser amparadas pelo Direito Penal, umas das mais graves formas de penalização.

É inquestionável e indiscutível a necessidade de proteger a sociedade do agente falsificador. O medicamento, que sempre deve corresponder à sua proposta terapêutica, deve chegar ao consumidor final na plenitude dos seus princípios farmacológicos anunciados, sem que ocorra omissões na informação de seus princípios ativos e principalmente adulterações.

É público e notório que a legislação proíbe o uso do formol em produtos para uso terapêuticos, e que também existem muitos profissionais da área de beleza continuam utilizando ele nos procedimentos em seus clientes, sem qualquer tipo de fiscalização dos órgãos competentes.

Desta forma, é salutar demonstrar que devido ao aumento considerável de produtos ilegais para alisamento capilar contendo formol, tornou-se necessário avaliar os efeitos tóxicos que o formaldeído pode trazer ao profissional cabeleireiro e ao cliente quando submetidos a escova progressiva em salões de beleza. Mostrando assim uma alerta a população e medidas preventivas para não utilização do formol, já que pela ANVISA esse produto com ação alisante é totalmente proibido. E que seu uso em porcentagem superior à permitida configura crime.

Os capítulos que aqui serão apresentados, visarão reconhecer que o uso indiscriminado de formol é crime estabelecido na Lei 5.991 de dezembro de 1973. Também se buscará esclarecer os cidadãos que condutas como esta, ao mesmo tempo em que preserva a saúde pública, o Código Penal artigo 273 configura essa adulteração nos cosméticos capilares como crime hediondo, devido a potencialidade de causar prejuízo a vida e a saúde. E por fim, orientar que todo o processo de utilização de formol em tratamentos capilares, como por exemplo, nas tão conhecidas escovas progressivas, trazem enormes prejuízos à saúde.

No entanto, para a cumprir com os objetivos aqui estipulados, para a confecção deste trabalho, fará uso de uma metodologia de pesquisa estritamente bibliográfica, baseada na análise de diversas

portarias do órgão regulador da saúde pública no Brasil, de artigos científicos, de revistas jurídicas, jurisprudências e doutrinas relacionadas ao tema.

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

É importante para o entendimento do que se pretende apresentar por meio do tema escolhido para este projeto, que se faça algumas explanações a princípio, que se mostre a origem e a evolução histórica do formol, bem como os conceitos básicos e suas aplicações diversas. Todavia, é imperativo que se diga que por se tratar de um tema recente no mundo jurídico, é escasso de referencial bibliográfico, sendo localizado na maioria dos casos em sites especializados em saúde e cosmética.

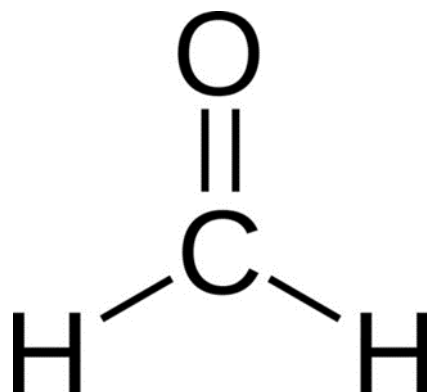
### 1.1 CONCEITOS BASILARES

Produto tóxico e altamente prejudicial à saúde humana, o uso formol se tornou muito comum na conservação de alguns produtos alimentícios e cosméticos, porém os males causados à saúde são significativos, caso exceda o percentual máximo permitido pelos órgãos reguladores.

O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA, 2010), ligado ao Governo Federal, publicou em seu portal um conceito que descreve perfeitamente o significado do termo formol, conforme segue:

O formaldeído é um gás produzido mundialmente, em grande escala, a partir do metanol. Em sua forma líquida (misturado à água e álcool) é chamado de formalina ou formol – solução aquosa: 37 a 50% de formaldeído e 6-15% de álcool que tem função de estabilizante. (IARC, 2004, p. 40; apud OSHA, 2002).

Figura 1: Estrutura molecular do formaldeído – FORMOL



Fonte: About Chemistry Education - 2016

O portal Mundo Educação (2016) descreve o formol como sendo:

O Formaldeído é também conhecido como metanal ou aldeído fórmico. Os aldeídos em geral apresentam o grupo carbonila (C = O) ligado na extremidade da cadeia carbônica, o metanal é o principal aldeído, ou seja, é o mais usado.

[...]

O formaldeído é um gás incolor extremamente irritante para as mucosas, em condições ambientes. É mais conhecido na forma de solução, cuja concentração pode ser no máximo de 40% em massa, essa solução em água é popularmente conhecida como formol. (Portal Mundo Educação, 2016, online)

O Centro de Informações e Respostas Estratégicas de Vigilância em Saúde - CIEVS (2016), por meio de um Informe Epidemiológico, dentre algumas outras notícias e artigos destinados ao trato de epidemias, fez a seguinte consideração sobre o uso do formol que é extremamente preocupante, conforme:

O formol é considerado cancerígeno pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer, o IARC (International Agency For Research on Cancer). Foi comprovada a incidência de câncer nas vias respiratórias superiores (nariz, faringe, laringe, traqueia e brônquios) pela inalação da substância.

O formol pode ser utilizado em produtos para cabelos somente como conservante do próprio produto para evitar a contaminação por microorganismos. Nestes casos, o formol é adicionado durante o processo de fabricação nas indústrias, e a concentração máxima permitida para essa finalidade é de 0,2%. (CIEVS, 2016, p.17)

Constantemente milhares de pessoas no mundo fazem uso de diversos produtos que possuem o formol em sua composição sem ter o devido conhecimento desta informação. Desta maneira, de forma exemplificativa, de acordo com o portal Mundo Educação (2016), segue abaixo uma lista das principais utilizações deste composto químico:

1. Usado na confecção de seda artificial, celulose, tintas para impressoras e corantes;
2. Nas soluções de uréia, tiouréia, resinas melamínicas, vidros, espelhos e explosivos;
3. Utilizado para dar firmeza aos tecidos, na confecção de borracha sintética e na coagulação da borracha natural;
4. É empregado no endurecimento de gelatinas, albuminas e caseínas;
5. É também usado na fabricação de drogas, pesticidas, germicidas e fungicidas agrícolas.
6. Na indústria cosmética, como ingrediente de preparação de anti-transpirantes e desodorantes.
7. Na indústria fotográfica, na composição de reveladores, junto com hidroquinona e como endurecedor de negativos e impressões (Portal Mundo Educação, 2016, online).



Outro detalhe é que quando aquecido a uma temperatura superior à 21°C se transforma em gás altamente poluente e tóxico, sendo explosivo, incolor e de cheiro característico, desagradável se estiver presente em altas concentrações.

O formaldeído possui grande variedade de usos. Na produção de resinas industriais (principalmente ureia-formaldeído, fenolformaldeído, poliacetal e resinas de melanina-formaldeído). É amplamente utilizado na fabricação de colas, pastas e vernizes (que contêm resinas de ureia-formaldeído dissolvidas em solventes orgânicos) para produtos de madeira, celulose, produtos de papel, plásticos, fibras sintéticas e em acabamentos têxteis. É usado também como um intermediário químico potencial que inclui o uso na agricultura, como desinfetante industrial, doméstico e desinfecção hospitalar. Como solução aquosa chamada formalina, é comumente utilizado como conservante para peças anatômicas, patologia, histologia, embalsamamento e conservante de alimentos.

O uso de resinas, tendo como base o formol, na indústria têxtil ou na finalização de tecidos e artigos de vestuário, pode expor trabalhadores do setor varejista. Outros exemplos de exposição ocupacional podem ocorrer em trabalhadores de fundições, na indústria de fibra vítrea sintética, na produção de plásticos, na agricultura, utilizado como conservante para forragem e como um desinfetante. (INCA, 2012, p.39)

A quantidade de toneladas que são produzidas anualmente é alarmante (INCA, 2010), pois toda esta fica no ar ou vários produtos que fazem parte do uso cotidiano de qualquer pessoa no mundo. Sobre isto:

A produção anual de formol é de aproximadamente 21 milhões de toneladas. É muito utilizado em resinas sintéticas, fenólicas, uréicas e melamínicas nas indústrias de madeiras, papel e celulose; em abrasivos, plásticos, esmaltes sintéticos, tintas e vernizes; na indústria têxtil e de fundição; em adesivos, isolantes elétricos, lonas de freio, etc. Fontes comuns de exposição inclui ainda o que é liberado pelos veículos, a fumaça do cigarro, o uso de desinfetantes, conservantes e produção e uso de fungicidas e germicidas. (IARC, 2004, p.280, apud INCA 2010).

A tabela abaixo apresenta a quantidade de toneladas de formol produzidas ao longo de um período de 18 anos (INCA, 2010), e ao se comparar a produção do Brasil com a de outros países, percebe-se que este é um consumidor mediano, apesar do aumento considerável a partir da década de 90. No entanto, os Estados Unidos batem recordes para se permanecer no topo da lista de países desenvolvidos.

Tabela 1 - Produção de formaldeído em países selecionados

País ou região	Produção/mil toneladas			
	1982	1986	1990	2000
Brasil	152	226	322 <sup>a</sup>	862 <sup>b</sup>
Canadá	70	117	106	675
China	286	426	467	N/D

Dinamarca	N/D	3	0,3	N/D
França	79	80	100	N/D
Alemanha	630	714	680	N/D
Japão	N/A	1188	1460	1396
México	83	93	N/D	136
Suécia	N/D	223	244	N/D
Tchecoslováquia	254	274	N/D	N/D
USA	2185	2517	3048	4650
Europa Ocidental	N/D	N/D	N/D	6846 <sup>c</sup>

Fonte: INCA - 2016

Segundo o portal eCycle (2016), o formol pode estar presente em:

O gás é originado naturalmente no ambiente por meio de processos de combustão, como os incêndios naturais; por processo de decomposição de vegetais no solo e pode ser encontrado em alimentos, como as frutas. Nas concentrações produzidas por fontes naturais, o formaldeído não é prejudicial à saúde humana, mas elevadas concentrações produzidas por atividades humanas são um risco à saúde.

A produção antropogênica do gás advém de usinas de energia, indústrias, como as de madeira e papel; emissão veicular e incineradores. Assim, também por servir como matéria-prima em alguns produtos, o formaldeído é liberado por sistemas de ventilação, materiais de construção, móveis, carpetes, tintas, vernizes, cigarro, desinfetantes, adesivos, isolantes elétricos, lonas de freio, fungicidas, germicidas, tecidos e cosméticos como nos produtos para alisamento e esmaltes. (ECYCLE, 2016, online)

Destarte, percebe-se que esta substância altamente lesiva a saúde está presente em vários produtos de uso diário em qualquer família moderna inserida em todas as sociedades do mundo, sendo que em alguns lugares, o nível de contaminação ultrapassa os limites permitidos pela Organização Mundial de Saúde.

## 1.2.RISCOS CAUSADOS A SAÚDE

A tabela abaixo apresenta os efeitos causados no ser humano quando este mantém contato com o produto formol por uma certa quantidade de tempo.

Tabela 2 - Efeitos do formol em humanos após exposições de curta duração

Média de concentração	Tempo médio	Efeitos à saúde população geral
0,8 - 1 ppm	Exposições repetidas	percepção olfativa
até 2 ppm	Única ou repetida exposição	irritante aos olhos, nariz e garganta
3 – 5 ppm	30 minutos	lacrimação e intolerância por algumas pessoas
10 – 20 ppm	Tempo não especificado	dificuldade na respiração e forte lacrimação

25 – 50 ppm	Tempo não especificado	edema pulmonar, pneumonia, perigo de vida
50 – 100 ppm	Tempo não especificado	pode causar a morte

Fonte: Adaptado World Health Organization (1989); IARC (1995); WHO Regional Office for Europe (1987).

Sendo um produto tóxico e de difícil percepção por parte de quem está manipulando ou consumindo (INCA, 2010), o formol pode:

Devido a sua solubilidade em água, o formol é rapidamente absorvido no trato respiratório e gastrointestinal e metabolizado. Embora o formol ou metabólitos sejam capazes de penetrar na pele humana, a absorção dérmica é mais leve, porém podem induzir a dermatites de contato. Desta forma, o formol é tóxico se ingerido, inalado ou tiver contato com a pele, por via intravenosa, intraperitoneal ou subcutânea. (INCA, 2010)

De acordo com a Classificação da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (AIRC, 2006, p.404), o formol é poderá causar esta doença aos seres humanos e animais que forem expostos. Desta forma, os grupos de risco estão relacionados às profissões exercitas, conforme abaixo:

Os grupos mais expostos ao formaldeído atualmente são os profissionais da área da saúde, que manipulam indivíduos conservados no formol; cabeleireiros e barbeiros, devido à falta de equipamentos de proteção e a exposição diária a tinturas, xampus, descolorantes entre outros. Além do formaldeído, os outros produtos manipulados por cabeleireiros e barbeiros são classificados pela IARC como prováveis cancerígenos. Outros profissionais expostos a menores quantidades de formaldeído são os operários de indústria madeireira e de papel, trabalhadores da construção civil, do setor varejista e do setor agrícola. (ECYCLE, 2016, online)

Ele pode ser rapidamente absorvido pelo organismo humano pela simples exposição, sendo que a contaminação pode ocorrer através da respiração e pelo contato com a derme.

Devido à sua solubilidade em água, o formol é rapidamente absorvido pelo trato respiratório e gastrointestinal, e rapidamente metabolizado. Embora o formol ou metabólitos sejam capazes de penetrar na pele humana, a absorção dérmica é mais leve, porém podem induzir a dermatites de contato. Dessa forma, o formol é tóxico se ingerido, inalado ou tiver contato com a pele, por via intravenosa, intraperitoneal ou subcutânea. A exposição ao formaldeído vem sendo associada, pela International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional para Pesquisa do Câncer – IARC) (2006) e pela U.S. Department of Health and Human Services (2010), a câncer da nasofaringe, linfhematopoiético, sinonasal, da cavidade bucal, da faringe, da laringe e do pulmão (ou a combinação desses), além de câncer de cabeça e pescoço. (INCA, 2012, p.39)

incolor que rapidamente se polimeriza em temperatura ambiente. É solúvel em água, álcool e em outros solventes polares, mas tem baixa solubilidade em solventes não polares. A formulação comercial mais encontrada é aquela em solução aquosa com concentração de 30% a 50% da substância, popularmente conhecida como formol ou formalina. Formaldeído se decompõe em metanol e monóxido de carbono à temperatura de 150°C. É rapidamente absorvido no trato respiratório e gastrointestinal e, apesar de possível, a absorção dérmica não é muito rápida. Devido ao seu rápido metabolismo, um aumento na concentração sanguínea não foi observado em seres humanos e em ratos após exposição respiratória. (INCA, 2012, p.38-39)

Percebe-se que o formol vem se mostrando como uma das substâncias químicas responsáveis por uma grande quantidade de doenças que vai desde as pequenas queimaduras, irritações na pele, e chegando até a causar algumas espécies de câncer devido a exposição prolongada.

### 1.3 CONCEITOS JURÍDICOS APLICADOS AO TEMA

O uso indevido do Formol em produtos terapêuticos ou em um outro de qualquer natureza, a sua comercialização, estocagem ou manipulação implica na prática de um ato que é incompatível com o que preconiza o Ordenamento Jurídico Brasileiro.

Desta forma, aquele que incorrer em uma dessas práticas poderá ser responsabilizado civil e criminalmente pelos atos praticados, onde, na esfera penal poderá ser condenado pela prática de um crime hediondo, e na esfera civil, poderá ser condenado a arcar com perdas e danos.

Sendo assim, convém iniciar esse tópico apresentando o significado de crime hediondo, o qual a própria letra da lei, por meio do inciso XLIII do artigo 5º da Constituição Federal, o trata da seguinte forma:

XLIII - a lei considerará crimes inafiançáveis e insuscetíveis de graça ou anistia a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o terrorismo e os definidos como crimes hediondos, por eles respondendo os mandantes, os executores e os que, podendo evitá-los, se omitirem; (BRASIL, 1988)

Santos (2001), acerca do crime hediondo faz alusão ao requinte de crueldade e perversidade com que este é praticado, asseverando que ele pode ser definido como sendo:

Aquele que é cometido com crueldade e perversidade, não havendo para esse tipo de crime fiança, anistia ou graça com indulto ou liberdade provisória, sendo que a pena para este caso será sempre em regime fechado; crime depravado, sórdido, vicioso, feio, imundo, repugnante e nojento (SANTOS, 2001, p. 64)

Complementa Santos (2001), listando uma série de garantias que o preso condenado por este crime deixa de possuir, conforme segue:

Os chamados crimes hediondos, como a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins e terrorismo não comportam anistia, graça, indulto, fiança ou liberdade provisória. Além disso, a pena nesses crimes é cumprida integralmente em regime fechado (SANTOS, 2001, p. 65)

Já Monteiro (1992) acredita e leciona no sentido de que o crime Hediondo ocorre:

toda vez que uma conduta delituosa estivesse revestida de excepcional gravidade, seja na execução, quando o agente revela total desprezo pela vítima, insensível ao sofrimento físico ou moral a que a submete, seja quanto à natureza do bem jurídico ofendido (MONTEIRO, 1992, p. 17)

Finalizando as exposições de pontos de vistas sobre o mesmo assunto, o portal Direitos Brasil (2017) retrata a hediondez como sendo:

Os crimes hediondos são aqueles que, segundo a doutrina, além de afetarem outras pessoas e, por isso, serem passíveis de pena, são praticados em total desprezo à dignidade humana, aos valores da humanidade e de forma avessa aos valores coletivos.

O próprio significado da palavra “hediondo” dá uma dimensão do significado deste tipo de crime: significa algo sórdido, repugnante e imundo. Isto quer dizer que os crimes hediondos são aqueles que repugnam a sociedade, ferindo seus valores mais importantes, em função de sua gravidade. (DIREITOS BRASIL, 2017)

No entanto, levando em consideração que o tipo de crime abarcado pro esse trabalho está relacionado ao Formol, a tipificação desta prática está relacionada à falsificação de medicamentos, tendo suas particularidades e histórico jurídico, conforme descreve Lima(2001) abaixo:

O crime de falsificação de substância alimentícia ou medicinal, já era previsto no Código Penal, porém, após uma série de escândalos que ocorreram no Brasil, relacionados à falsificação de medicamentos, foi editada a Lei nº 9.677, de 02 de julho de 1998 (conhecida como a Lei dos Remédios), que trouxe diversas modificações ao texto anterior, onde, o legislador pátrio, buscou por meio da nova lei, acalmar as pressões sociais reforçadas pela crescente repercussão midiática. (LIMA, 2015)

A própria letra da lei nº 8.072/1990, por meio do inciso VII-B, estabelece que “falsificação, corrupção, adulteração ou alteração de produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais”, aplicando a este crime uma maior punibilidade e rigor na sua punição.

Desta forma, é correto dizer que o termo hediondo é aquele atribuído a todo e qualquer crime que provoca grande desaprovação por parte da sociedade, isto porque ao se cometer um ato descrito no rol apresentado pela lei, está além de tudo cometendo uma atrocidade que contraria os valores morais e culturais de uma sociedade, sendo, portanto, considerado como inaceitável.

## 2LEGISLAÇÃO APLICADA

Diante da grandiosidade dos números de casos de falsificação de medicamentos ou produtos para fins terapêuticos no Brasil, não resta dúvidas que as penas cominadas para esta modalidade de crime devem ser diferenciadas, de modo a não incentivar outras pessoas a praticarem este o mesmo ato criminoso.

Dessa forma, no ano de 1998 foi sancionada a Lei de nº 9.677/98, também chamada de Lei dos Remédios, por meio da qual foi possível a atribuição de uma pena mais severa, sendo esta prática adicionada ao rol dos crimes hediondos, ficando a mercê de um outro tratamento jurídico.

No entanto, cabe salientar que tal lei, quando da sua criação, havia um clima de alvoroço na sociedade brasileira (ARAÚJO, 2015), motivado pelo caso de falsificação de um lote de anticoncepcional, causando inúmeros casos de gravidez indesejada, o que ensejou um grande número de ações na justiça em desfavor da empresa fabricante.

Ficando de forma clara (ARAÚJO, 2015), que a exemplo do caso da atriz Daniela Peres em 1994 e do sequestro do empresário Abílio Diniz em 1990, sendo que em ambas as oportunidades, mais dois novos tipos passaram a figurar no rol dos crimes hediondos, merecendo desde então, maior rigor por parte da lei.

O próprio caput do capítulo 5º da Constituição Federal de 1988 fala da questão da violação do direito à vida, e no inciso XLIII, o maior rigor aplicado aos crimes considerados como hediondo, conforme abaixo:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

XLIII - a lei considerará crimes inafiançáveis e insuscetíveis de graça ou anistia a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o terrorismo e os definidos como crimes hediondos, por eles respondendo os mandantes, os executores e os que, podendo evitá-los, se omitirem; (BRASIL, 1988 – grifo nosso)

Nesta ótica, Monteiro (2000) advoga:

Trata-se do escândalo da falsificação dos medicamentos que, de forma bombástica, veio a público pela mídia escrita e falada. Nesse ano, o governo descobriu 138 medicamentos falsos nas prateleiras das farmácias. Era assunto diário nos noticiários, de forma gritante e os jornais a cada dia revelavam outros produtos falsificados, pondo em xeque a credibilidade dos laboratórios e a eficácia de seus remédios. Da pílula de farinha Microvlar até a falsificação do antibiótico Amoxil, passando pelo remédio para câncer de próstata, o Androcur, veio à tona o que todos já conheciam, mas que se matinha, por conveniência ou

ineficácia das autoridades ou por ambos os motivos: a ação de quadrilhas bem organizadas e inescrupulosas que se aproveitavam da precária fiscalização para enriquecer, pondo em risco a saúde e a vida da população. Assim, é que depois de noticiado que mulheres haviam engravidado tomando a pílula falsa e que alguns idosos haviam morrido depois de medicados com Androcur sem princípio ativo, a sociedade civil exigia das autoridades uma tomada de posição enérgica. E, como nas situações anteriores, sequestros (extorsão mediante sequestro) e homicídios clamorosos, mais uma vez o direito penal foi chamado a dar uma resposta, como se, rotulando de hedionda esta ou aquela conduta, num passe de mágica, o problema estivesse resolvido. (MOTEIRO, 2000, P. 70-71)

Destarte, não resta dúvidas ao dizer que o crime de falsificação de remédios passou a ser considerado hediondo devido ao seu alto grau de periculosidade e ofensividade, pois um único ato de adulteração pode interromper, modificar e afetar a vida de milhares de pessoas, mudando drasticamente os seus destinos.

## 2.1 DETERMINAÇÕES DA ANVISA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, vinculada ao Ministério da Saúde, é responsável pelo controle sanitário de produtos ou serviços que envolvam medicamentos, alimentos e outros correlatos.

Para entender melhor o seu objetivo e campo de atuação, segue abaixo um trecho disponibilizado em seu site:

Criada pela Lei nº 9.782, de 26 de janeiro 1999, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é uma autarquia sob regime especial, que tem sede e foro no Distrito Federal, e está presente em todo o território nacional por meio das coordenações de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados.

Tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados. (ANVISA, 2017)

No ano de 2009, por meio da Resolução de nº 36, esta agência determinou uma série de regras a serem seguidas pelas empresas, profissionais e demais ramos envolvidos na fabricação, transporte e manejo do formol em produtos farmacêuticos, cosméticos ou para conservação, sendo este documento apresentado a seguir:

Resolução- RDC nº 36, de 17 de junho de 2009

Dispõe sobre a proibida a exposição, a venda e a entrega ao consumo de formol ou de formaldeído (solução a 37%) em drogaria, farmácia, supermercado, armazém e empório, loja de conveniência e drugstore.



Art. 1º Fica proibida a exposição, a venda e a entrega ao Consumo de formol ou de formaldeído (solução a 37%) em drogaria, farmácia, supermercado, armazém e empório, loja de conveniência e drugstore.

Parágrafo único. Adota-se as definições de drogaria, farmácia, supermercado, armazém e empório, loja de conveniência e drugstore estabelecidas na Lei 5.991 de 17 de dezembro de 1973.

Art. 2º A adição de formol ou de formaldeído a produto cosmético acabado em salões de beleza ou qualquer outro estabelecimento acarreta riscos à saúde da população, contraria o disposto na regulamentação de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes e configura infração sanitária nos termos da Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

Parágrafo único. Entende-se por produto acabado o produto que tenha passado por todas as fases de produção e acondicionamento, pronto para venda, conforme estabelecido no inciso XV do art. 3º do Decreto nº 79.094, de 5 de janeiro de 1977 e por produto cosmético a definição de produto de higiene pessoal, cosmético e perfume estabelecida no Anexo I da Resolução RDC nº 211, de 14 de julho de 2005.

Art. 3º Os estabelecimentos abrangidos por esta Resolução terão o prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data de sua publicação para promover as adequações necessárias aos dispositivos da presente Resolução.

Art. 4º O descumprimento das disposições contidas nesta Resolução constitui infração sanitária, nos termos da Lei nº 6.437, de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil, administrativa e penal cabíveis.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação. (BRASIL, 2009).

Ao observar o dispositivo citado, observa-se claramente que, por falta de estrutura, a grande maioria dos procedimentos e proibições elencadas não são fiscalizados de maneira satisfativa, comprometendo a saúde da população, em especial, aos que lidam diariamente com produtos cosméticos adulterados, sendo estes, altamente prejudiciais ao bem-estar por causarem várias doenças de natureza leve e também a mais fatal de todas, o câncer.

Segue abaixo uma decisão proferida pelo Tribunal de Justiça de São Paulo concedendo liberdade provisória em favor de do acusado, tendo este condenado e preso em flagrante por ter comercializado e mantido em estoque, vários produtos cosméticos com o percentual bem superior ao estipulado pela ANVISA e, causando lesões corporais em uma vítima.

Habeas Corpus – Paciente preso em flagrante em 08 de abril de 2015, acusado de infringir o disposto no artigo 56 da Lei nº 9.605/98 e artigo 273, §§ 1º A e 1º B, incisos I, II e III, c.c. artigo 69 e 71, ambos do Código Penal – Paciente que foi surpreendido comercializando e mantendo em depósito produtos cosméticos em desacordo com as exigências estabelecidas em lei ou nos seus regulamentos, bem como tinha em depósito a substância tóxica formaldeído (formol – solução a 37%), misturada a outros produtos perigosa à saúde



humana e que teria causado as lesões corporais em Vera Lúcia Bernardi, em razão de ela ter feito uso de um dos produtos fabricados pelo paciente - Paciente primário, possuidor de residência fixa e ocupação lícita – Necessidade da custódia para garantia da ordem pública não demonstrada – Gravidade do crime que, por si só, não pode ensejar a manutenção da prisão cautelar – Possibilidade de imposição de medidas cautelares - Concessão parcial da ordem, a fim de que seja deferida a liberdade provisória em favor do paciente, com a imposição das medidas cautelares previstas nos incisos I, IV e V, do artigo 319 do CPP, determinando-se a expedição do competente alvará de soltura clausulado em seu favor.

(TJ-SP - HC: 21213621320158260000 SP 2121362-13.2015.8.26.0000, Relator: Borges Pereira, Data de Julgamento: 01/12/2015, 16ª Câmara de Direito Criminal, Data de Publicação: 02/03/2016)

Face ao exposto, fica evidente que manipular, estocar, comercializar e fazer uso de produtos terapêuticos ou cosméticos, sem que estes tenham a anuência da ANVISA, pode caracterizar crime grave, sendo categorizado como hediondo e, portanto, punido com o rigor da lei.

## 2.2 TIPIFICAÇÃO DO CRIME NO CÓDIGO PENAL

O código Penal tipifica o crime de Falsificação de produtos destinados a fins terapêuticos ou medicinais por meio do art. 273, conforme segue:

Falsificação, corrupção, adulteração ou alteração de produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais

Art. 273 - Falsificar, corromper, adulterar ou alterar produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais:

Pena - reclusão, de 10 (dez) a 15 (quinze) anos, e multa.

§ 1º - Nas mesmas penas incorre quem importa, vende, expõe à venda, tem em depósito para vender ou, de qualquer forma, distribui ou entrega a consumo o produto falsificado, corrompido, adulterado ou alterado.

§ 1º-A - Incluem-se entre os produtos a que se refere este artigo os medicamentos, as matérias-primas, os insumos farmacêuticos, os cosméticos, os saneantes e os de uso em diagnóstico.

§ 1º-B - Está sujeito às penas deste artigo quem pratica as ações previstas no § 1º em relação a produtos em qualquer das seguintes condições:

I - sem registro, quando exigível, no órgão de vigilância sanitária competente;

II - em desacordo com a fórmula constante do registro previsto no inciso anterior;

III - sem as características de identidade e qualidade admitidas para a sua comercialização;

IV - com redução de seu valor terapêutico ou de sua atividade;

V - de procedência ignorada;

VI - adquiridos de estabelecimento sem licença da autoridade sanitária competente.

Modalidade culposa

§ 2º - Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa. (BRASIL, 1940 – grifo nosso)

Fica claro que o legislador visou tutelar o maior bem protegido pela Constituição Federal de 1988, o elevou ao patamar de crime hediondo, todas as ocorrências que se encaixarem em uma das condutas elencadas pelo dispositivo acima, tipificando-a até mesmo na modalidade tentada.

Asseverando o disposto, Mirabete (2005) leciona

[...] o crime consuma-se quando praticado a ação típica, independentemente de qualquer outro resultado. O perigo de saúde pública é presumido por lei, não exigindo, pois, a sua comprovação. Mas há divergência. Assim, a simples falsificação do produto já é conduta típica, independentemente da comprovação de se causar lesão com esta prática. (MIRABETE, 2005, p. 158)

Segundo Bitencourt (2003), este dispositivo é de extrema importância, pois diante do enriquecimento ilícito vivenciados pelos fraudadores, ocorre de forma concomitante à:

A incidência da ação de fraudadores inescrupulosos, ávidos de enriquecimento ilícito, ainda que à custa da disseminação de substâncias nocivas, e até danosas, à saúde, hoje vem ocorrendo com frequência, explorando a boa fé pública, com a falsificação de medicamentos, em sua maioria, utilizada pelo povo. (BITENCOURT, 2003. p.568)

Para Masson (2014), o §1º do art. 273:

[...] ampliou o rol das substâncias alcançadas pelo tipo penal. Medicamentos são os produtos destinados ao tratamento de uma doença ou ao controle dos seus efeitos. Matérias-primas são as substâncias brutas essenciais para o fabrico de produtos destinados a fins terapêuticos ou medicinais. (MASSON, 2014, p. 1042)

Para o mesmo autor, quando se fala em cosméticos, deve saber que está se referindo à todo e qualquer:

[...] são os “produtos para uso externo, destinados à proteção ou ao embelezamento das diferentes partes do corpo, tais como pós faciais, talcos, cremes de beleza, creme para as mãos e similares, máscaras faciais, loções de beleza, soluções leitosas, cremosas e adstringentes, loções para as mãos, bases de maquiagem e óleos cosméticos, rugos, blushes, batons, lápis labiais, preparados antissolares, bronzeadores e simulatórios, rímeis, sombras, delineadores, tinturas capilares, agentes clareadores de cabelos, preparados para ondular e para alisar cabelos, fixadores de cabelos, laquês, brilhantinas e similares, loções capilares, depilatórios e epilatórios, preparados para unhas e outros”. Por sua vez, saneantes são os produtos voltados à higienização e limpeza de locais, visando assegurar as condições sanitárias necessárias à qualidade de vida das pessoas em geral. Finalmente, produtos de uso em diagnóstico são os utilizados para conhecimento ou determinação de doenças. (MASSON, 2014, p. 1042)

O Superior Tribunal de Justiça proferiu uma sentença condenatória, em um crime de falsificação de produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais, negando o pedido de progressão de pena para o condenado.

HABEAS CORPUS. DIREITO PENAL. FALSIFICAÇÃO DE MEDICAMENTO. CONDENAÇÃO PRESERVADA EM SEGUNDO GRAU DE JURISDIÇÃO. TRÂNSITO EM JULGADO. PRETENSÃO DE ABSOLVIÇÃO OU DESCLASSIFICAÇÃO DE SUA CONDUTA. IMPOSSIBILIDADE. 1. Inviável, na angusta via do remédio heróico, o puro e simples reexame do conjunto da prova, mormente em se tratando de condenação suficientemente fundamentada, confirmada já, inclusive, em grau de apelação. 2. O Plenário do Supremo Tribunal Federal declarou, por maioria de votos, a inconstitucionalidade do parágrafo 1º do artigo 2º da Lei nº 8.072/90, afastando, assim, o óbice da progressão de regime aos condenados por crimes hediondos ou equiparados. 3. Declaração de voto do Relator com entendimento contrário. 4. Ordem denegada. Concessão de habeas corpus de ofício.

(STJ - HC: 37922 SP 2004/0121785-6, Relator: Ministro HAMILTON CARVALHIDO, Data de Julgamento: 14/03/2006, T6 - SEXTA TURMA, Data de Publicação: --> DJ 10/04/2006 p. 301)

Destarte, quando ocorre falsificação de cosméticos ou medicamentos, o autor não se importa se este ato vai implicar em danos à saúde pública, ele simplesmente o faz e ainda deixa de registrar nos órgãos competentes.

### 3RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL POR CONTAMINAÇÃO COM FORMOL

A prática danosa praticada pelo agente criminoso quando utiliza de forma indevida o produto Formol, e por meio desta conduta resultar prejuízo a outrem é defesa pelo ordenamento jurídico nacional, sendo passível que o autor seja condenado a se responsabilizar na esfera civil e criminal pelos atos praticados.

Desta forma, este capítulo visa apresentar as formas de responsabilização civil por meio da prática deste crime hediondo, bem como apresentar alguns julgados de Tribunais Superiores acerca do tema em tela.

#### 3.1DA RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL

Em preliminar, é salutar que fique claro o que vem a ser responsabilidade civil pelo cometimento de algo. Sobre este assunto, Tependino (2008) leciona no sentido de explicar a sua concepção histórica, conforme segue:

A idéia de responsabilidade civil relacionava-se, tradicionalmente, com o princípio elementar de que o dano injusto, ou seja, o dano causado pelo descumprimento de dever jurídico, deve ser reparado. Nas sociedades primitivas, a regra de Talião – dente por dente, olho por olho – absorvida pela Lei das XII Tábuas, determinava o nexus corporal do violador perante o ofendido. Pouco a pouco, todavia, separou-se a responsabilidade civil da criminal, consagrando-se a Lex Poetela Papilia (326 a. C), com a contenção da responsabilidade patrimonial. (...) adquirindo a obrigação civil feição

unicamente patrimonial, delineando-se, então, o arcabouço teórico que rege até hoje a responsabilidade civil subjetiva, negocial e extranegocial. (TEPEDINO, 2008, p. 202-203 apud BERTINI, 2011)

Em épocas remotas, segundo Nader (2007), prevalecia o princípio da vingança privada como forma de se responsabilizar por algum ato lesivo praticado, conforme segue abaixo:

Nos tempos primitivos, diante da lesão de um direito prevalecia o princípio da vingança privada. A própria vítima ou seus familiares reagiam contra o responsável. Quando surgiu a chamada pena de talião, olho por olho, dente por dente, houve um progresso. Se, anteriormente, não havia qualquer critério convencional, a retribuição do mal pelo mesmo mal estabelecia a medida da reparação. Esse critério, que surgiu espontaneamente no meio social, chegou a ser consagrado por várias legislações, inclusive pela Lei das XII Tábuas. A grande evolução na matéria ocorreu com a composição voluntária, em que a vítima entrava em acordo com o infrator, a fim de obter uma compensação pelo dano sofrido. O resgate (poena), que a vítima recebia, consistia em uma parcela em dinheiro ou na entrega de um objeto. Tal critério foi institucionalizado posteriormente e recebeu a denominação de composição tarifada. A Lei das XII Tábuas estabeleceu o quantum ou valor do resgate. Com a Lex Aquilia, inspirada na doutrina do pretor Aquiles, ocorreu um importante avanço quanto à composição. Além de definir mais objetivamente os atos ilícitos, substituiu as penas fixas: o resgate deveria ser no valor real da coisa. (NADER, 2007, p. 345)

No entanto, ao se dar uma conotação etimológica, Bertini (2011) leciona da seguinte maneira:

Em seu sentido etimológico, responsabilidade exprime a idéia de obrigação, encargo, contraprestação. Em sentido jurídico, o vocábulo não foge dessa idéia. Designa o dever que alguém tem de reparar o prejuízo decorrente da violação de um dever jurídico. Em apertada síntese, responsabilidade civil é um dever jurídico sucessivo que surge para recompor o dano decorrente da violação de um dever jurídico originário. (CAVALIERI FILHO, 2005, p. 24 apud BERTINI, 2011)

Para Gonçalves (2009), o instituto da responsabilidade civil está relacionado a algo de natureza pessoal, ou seja:

O instituto da responsabilidade civil é parte integrante do direito obrigacional, pois a principal consequência da prática de um ato ilícito é a obrigação que acarreta, para seu autor, de reparar o dano, obrigação esta de natureza pessoal, que se resolve em perdas e danos. (GONÇALVES, 2009, p. 2)

Já, Diniz (2003) leciona de modo a deixar claro que:

A responsabilidade civil é a aplicação de medidas que obriguem uma pessoa a reparar dano moral ou patrimonial causado a terceiros, em razão de ato por ela mesmo praticado, por pessoa por quem ela responde, por alguma coisa a ela pertencente ou de simples imposição legal (DINIZ, 2003, p. 36)

Todavia, faz-se necessário dizer que a responsabilidade pode ser objetiva ou subjetiva em função da culpa, ou contratual ou extracontratual em função da natureza jurídica da norma violada (SANTOS, 2012).

Para Santos (2012), a responsabilidade civil subjetiva é:

aquela causada por conduta culposa lato sensu, que envolve a culpa stricto sensu e o dolo. A culpa (stricto sensu) caracteriza-se quando o agente causador do dano praticar o ato com negligência ou imprudência. Já o dolo é a vontade conscientemente dirigida à produção do resultado ilícito (SANTOS, 2012)

No entanto, Brito (2014) refere-se à este tipo de responsabilidade asseverando que ela:

resulta de uma culpa, isto é, de uma ação intencional que prejudicou alguém. A responsabilidade objetiva, por sua vez, que parte da teoria do risco, prevê que a vítima deve ser indenizada mesmo que não reste comprovado que houve culpa, assim, o simples dolo e o nexo de causalidade já são suficientes para determiná-la como sendo responsabilidade civil objetiva. (BRITO, 2014)

Já, com relação à responsabilidade civil objetiva, para Alonso (2000) a responsabilidade civil objetiva é:

a objetivação da responsabilidade civil, que tem como princípio a idéia de que todo risco deve ser garantido, desvinculou a obrigação de reparação do dano sofrido da idéia de culpa, baseando-se no risco, ante a dificuldade de obtenção da sua prova, pelo lesado, para obter a reparação. (ALONSO, 2000, p. 12)

Saleilles (1973) resume seu pensamento sobre a responsabilidade civil objetiva da seguinte forma:

A lei deixa a cada um a liberdade de seus atos; ela não proíbe senão aqueles que se conhecem como causa direta do dano. Não poderia proibir aqueles que apenas trazem em si a virtualidade de atos danosos, uma vez que se possa crer fundamentalmente em tais perigos possam ser evitados, à base de prudência e habilidade. Mas, se a lei os permite, impõe àqueles que tomam o risco a seu cargo a obrigação de pagar os gastos respectivos, sejam ou não resultados de culpa. Entre eles e as vítimas não há equiparação. Ocorrido o dano, é preciso que alguém o suporte. Não há culpa positiva de nenhum deles. Qual seria, então, o critério e imputação do risco? A prática exige que aquele que obtém proveito de iniciativa lhe suporte os encargos, pelo menos a título de sua causa material, uma vez que essa iniciativa constitui um fato que, em si e por si, encerra perigos potenciais contra os quais os terceiros não dispõem de defesa eficaz. É um balanceamento a fazer. A justiça quer que se faça inclinar o prato da responsabilidade para o lado do iniciador do risco. (SALEILLES, 1973, p. 69 apud ARAGÃO, 2007.

Com relação à aplicação do instituto da responsabilização civil, o próprio Código civil, por meio dos artigos 186, 187, 188 e 927 estipulam os seus requisitos de admissibilidade, conforme letra da lei abaixo:

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

Art. 188. Não constituem atos ilícitos:

I - os praticados em legítima defesa ou no exercício regular de um direito reconhecido;

II - a deterioração ou destruição da coisa alheia, ou a lesão a pessoa, a fim de remover perigo iminente.

Parágrafo único. No caso do inciso II, o ato será legítimo somente quando as circunstâncias o tornarem absolutamente necessário, não excedendo os limites do indispensável para a remoção do perigo.

[...]

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem. (BRASIL, 2002)

Por outro lado, o Código de Defesa do Consumidor – CDC, através dos artigos 12 e 14 também estabelece a caracterização da responsabilidade civil objetiva do fabricante ou fornecedor, não levando em consideração o elemento culpa, conforme letra da lei:

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

[...]

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos. (BRASIL, 1990)

No entanto, para que se possa responsabilizar civilmente alguém, deverá este cumprir com alguns requisitos básicos (SILVA, 2010, p. 11), ou seja, esta pessoa será responsabilizada somente se por decorrência de um ato, agir com culpa, de forma que configura um nexo de causalidade e que gere um dano à vítima.

Sobre isto, Stoco (2007) dá a seguinte lição:

A necessidade de maior proteção a vítima fez nascer a culpa presumida, de sorte a inverter o ônus da prova e solucionar a grande dificuldade daquele que sofreu um dano demonstrar a culpa do responsável pela ação ou omissão.

O próximo passo foi desconsiderar a culpa como elemento indispensável, nos casos expressos em lei, surgindo a responsabilidade objetiva, quando então não se indaga se o ato é culpável. (STOCO, 2007, p. 157 apud SANTOS, 2012)

Para Casoretti (2006), acerca de ato ilícito é correto afirmar que:

O ato ilícito consiste conduta humana violadora do ordenamento jurídico, ou seja, é um comportamento em desacordo com a ordem legal, ofensivo ao direito de outrem, cujos efeitos jurídicos, impostos pela lei, consistem no dever de indenizar aquele que suportou danos. (CASORETTI, 2006, p. 275)

Ficou claro que quando se trabalha com um produto, ou até mesmo se presta um determinado serviço, está essa pessoa se responsabilizando civil e criminalmente por tudo que decorrer desta sua prática comercial, estando sob “os olhares atentos” da Constituição Federativa do Brasil, do Código Civil, do Código de Defesa do Consumidor e do Código Penal e suas regras e punições.

## 3.2 JULGADOS: RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL PELO USO INDEVIDO DO FORMOL

Proveniente da responsabilização civil pelos atos praticados, segue uma decisão proferida pelo tribunal de justiça do estado do rio grande do sul, no dando provimento ao agravo interno no qual solicitava o desbloqueio de suas contas bancárias.

É necessário dizer que a agravante é a empresa que está sendo acusada por ter colocado substâncias tóxicas dentro do leite (dentre elas o formol e outras mais) para que o mesmo não se deteriorasse ou que mantivesse uma aparência de produto saudável e propício para o consumo.

Tal sentença favorável ao agravante foi concedida com o argumento que tal empresa precisa honrar seus compromissos com fornecedores e prestadores de serviços e, portanto, caso mantivesse a decisão anterior, deixaria a empresa impossibilidade de se manter adimplente.

Agravo interno (art. 557, § 1º, do cpc). Decisão que, de plano, negou seguimento ao agravo de instrumento. Operação leite compensado. Inserção de água, formol e ureia em leite cru refrigerado. Responsabilidade pelo fato do produto. Art. 14 do cdc. Antecipação de tutela. Quebra do sigilo bancário. Indisponibilidade de bens. Requisitos do art. 273 do cpc. Justifica-se o provimento do agravo inominado para prover o agravo de instrumento e revogar a tutela antecipada deferida pelo juízo. (agravo nº 70063518807, vigésima câmara cível, tribunal de justiça do rs, relator: dilso domingos pereira, julgado em 15/04/2015).

(tj-rs - agv: 70063518807 rs, relator: dilso domingos pereira, data de julgamento: 15/04/2015, vigésima câmara cível, data de publicação: diário da justiça do dia 20/04/2015)

A próxima decisão proferida pelo tribunal regional do trabalho da 4ª região, dá provimento ao recurso interposto pela empresa que havia sido condenada em primeira instância, porém este egrégio tribunal entendeu que não havia provas suficientes para mantê-la, sucumbindo a parte do empregado que a acionou judicialmente alegando que trabalhava exposto ao formol caracterizando assim um ambiente insalubre e inadequado para se permanecer.



Adicional de insalubridade em grau máximo. Formaldeído (formol). Recurso do reclamante. Considerando que o julgador não está adstrito ao laudo, especialmente quando há outros elementos de prova nos autos capazes de elidir a conclusão técnica, cumpre concluir que as atividades do reclamante foram insalubres em grau máximo durante todo o período contratual, em razão da exposição e do contato com o agente químico formaldeído (formol), nos termos do anexo 11 da nr-15 da portaria nº 3.214/78 (quadro nº 1 - limites de tolerância). Recurso provido.

(trt-4 - ro: 00017553120105040662 rs 0001755-31.2010.5.04.0662, relator: marçal henri dos santos figueiredo, data de julgamento: 10/07/2013, 2ª vara do trabalho de passo fundo)

A próxima decisão proferida pelo tribunal de justiça do distrito federal deu procedência ao pedido do réu, acatando o seu pedido de liberdade provisória por meio de um habeas corpus, entendendo que o paciente assim a merecia, conforme julgado a seguir:

Habeas corpus. Adulteração de composição química e venda de produtos cosméticos. Formol. Liberdade provisória. Ausência de requisitos. Possibilidade. Ausência do periculum libertatis. Ordem concedida. 1. A dimensão constitucional, no tocante à decretação ou manutenção da prisão preventiva orienta no sentido de se tratar de medida de exceção, haja vista consagrar princípio da presunção da inocência, ao buscar a preservação da dignidade humana. 2. Na análise da viabilidade da manutenção da prisão cautelar é preciso verificar a presença, no caso concreto, dos requisitos do artigo 312 do código de processo penal, concernentes ao fumus comissi delicti e ao periculum libertatis. 3. Ausentes os requisitos autorizadores da prisão preventiva, descritos no artigo 312 do código de processo penal, a revogação da prisão é medida que se impõe. 4. Habeas corpus admitido. Ordem concedida.

(tj-df - hc: 32136220118070000 df 0003213-62.2011.807.0000, relator: alfeu machado, data de julgamento: 24/03/2011, 2ª turma criminal, data de publicação: 30/03/2011, dj-e pág. 216)

Ao se analisar o texto em seu inteiro teor, constatou-se que o réu foi preso em flagrante por manter em sua residência, de forma clandestina, um “mini laboratório onde realizada a falsificação de produtos utilizados por salões de beleza, onde inseria uma quantidade superior à recomendada pela ANVISA na qual é considerada a porção maior suportável pelo ser humano sem que cause contaminação e demais doenças decorrentes.

O fato é que consta nos autos que esse réu foi enquadrado nos termos da lei, conforme trechos abaixo:

Art. 273 - Falsificar, corromper, adulterar ou alterar produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais: (Redação dada pela Lei nº 9.677, de 2.7.1998)

Pena - reclusão, de 10 (dez) a 15 (quinze) anos, e multa.

(...)

§ 1º-B - Está sujeito às penas deste artigo quem pratica as ações previstas no § 1º em relação a produtos em qualquer das seguintes condições:



I - sem registro, quando exigível, no órgão de vigilância sanitária competente;

[...]

Art. 278 - Fabricar, vender, expor à venda, ter em depósito para vender ou, de qualquer forma, entregar a consumo coisa ou substância nociva à saúde, ainda que não destinada à alimentação ou a fim medicinal:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa. (BRASIL, 1940 – grifo nosso)

No entanto, o tribunal, em sua justificativa para a libertação do paciente, argumentou que o mesmo não apresentava:

O periculum libertatis, no entanto, não se apresenta configurado, no momento, diante dos fatos narrados no Auto de Prisão em Flagrante (fls. 13/24). Embora o crime, em tese, praticado, enquadre-se no rol dos hediondos, não é o suficiente para que se mantenha a constrição cautelar, que deve ser decretada quando evidenciados os requisitos do art. 312, do CPP. (J-DF - HC: 32136220118070000 DF 0003213-62.2011.807.0000, Relator: ALFEU MACHADO, Data de Julgamento: 24/03/2011, 2ª Turma Criminal, Data de Publicação: 30/03/2011, DJ-e Pág. 216)

No entanto, o que resta claro é que o crime cometido ao se utilizar a substância química denominada de Formol em uma quantidade superior à permitida na fabricação de produtos terapêuticos ou não, configura crime que é previsto no Ordenamento Jurídico brasileiro no rol dos crimes hediondos, sendo punido severamente no rigor da lei.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou de forma clara e resumida os principais conceitos relacionados ao formol, bem como a legislação aplicada ao uso indevido em pessoas, de forma a demonstrar o grau de periculosidade envolvida no manuseio dessa substância ofensiva à saúde humana.

No entanto, o grande número de ocorrências de falsificação ou adulteração da composição de medicamentos e cosméticos deixa claro que os órgãos que deveriam fiscalizar o uso indiscriminado dessa substância, não consegue fazer de forma satisfativa, afetando de forma negativa a saúde da população e principalmente dos profissionais que o utiliza em seu dia-a-dia de trabalho.

A ANVISA, no ano de 2009 publicou a Resolução de nº 36, na qual estabeleciam critérios e proibições para o uso do formol em produtos diversos, determinando também a quantidade máxima que poderia ser utilizada sem que representasse risco à saúde. Da mesma forma, o fato de estocar e comercializar sem a autorização pode caracterizar crime hediondo, sendo punido com maior rigor.

Desta forma, além do agente que comercializar ou fabricar produtos sem a observância do que a ANVISA determina, poder ser punido por meio do Código Penal, poderá também ser responsabilizado

por danos causados seguindo as determinações do Código de Defesa do Consumidor e até mesmo ser passivo de responsabilização civil pelos atos praticados e danos causados, seja de forma objetiva ou subjetiva.

Quando se fala em punição no rigor do que preconiza a legislação penal, está relacionado ao fato de estar sendo cometido um ato ilegal que consta no rol dos crimes hediondos, no qual além de possuir uma pena maior, os condenados nesta modalidade ainda terão alguns direitos cerceados. No entanto, quando se refere ao Código de Defesa do Consumidor e Código Civil, está fazendo alusão à responsabilidade de reparar pelo dano causado, seja por meio da obrigação de pagar uma indenização por danos morais, materiais ou estéticos.

Sendo assim, conclui-se afirmando que o uso indiscriminado do formol em substâncias terapêuticas, remédios e outros mais, além de ser punido com o rigor da lei, ainda representa um sério risco à saúde da sociedade brasileira, pois de seu uso incontrolado surge um surto da pior doença da história moderna dahumanidade, que é o Câncer.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, Paulo Sérgio Gomes. Pressupostos da responsabilidade civil objetiva. São Paulo: Saraiva, 2000.

ARAGÃO, Valdenir Cardoso. Aspectos da responsabilidade civil objetiva. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, X, n. 47, nov 2007. Disponível

em:<[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=2352](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2352)>. Acesso em set 2017.

ARAÚJO, Fernando. Penas descalibradas e leis nascidas do casuísmo exigem malabarismo de juízes. 2015. Disponível em: <[https://nando43jur.jusbrasil.com.br/artigos/152001258/penas-descalibradas-e-leis-nascidas-do-casuismo-exigem-malabarismo-de-juizes?ref=topic\\_feed](https://nando43jur.jusbrasil.com.br/artigos/152001258/penas-descalibradas-e-leis-nascidas-do-casuismo-exigem-malabarismo-de-juizes?ref=topic_feed)>. Acesso em 04/05/2017.

BITENCOURT, Cesar Roberto. O Código Penal Comentado. São Paulo: Edipucrs, 2003.

BRASIL, Código Penal de 1940. Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848.htm)>. Acesso em 04/07/2017

BRITO, Eduardo César Vasconcelos Brito. Teorias e espécies de responsabilidade civil: subjetiva, objetiva, pré-contratual, contratual, pós-contratual e extracontratual. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,teorias-e-especies-de-responsabilidade-civil-subjetiva-objetiva-pre-contratual-contratual-pos-contratual-e-ext,47066.html>>. Acesso em: 17 setembro de 2017.

CASORETTI, Simone Gomes Rodrigues;... [et al.]. Comentários ao Código Civil. São Paulo – RT, 2006.

CAVALIERI FILHO, Sergio. Programa de responsabilidade civil. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

DINIZ, Maria Helena. Curso de direito civil brasileiro: responsabilidade civil, v. 7. 17. ed. aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2003

DIREITOS BRASIL. O que são crimes hediondos? 2017. Disponível em: <<http://direitosbrasil.com/o-que-sao-crimes-hediondos/>>. Acesso em 10/10/2017.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Malefícios causados pelo consumo de drogas"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/maleficios-causados-pelo-consumo-drogas.htm>>. Acesso em 11 de abril de 2017.

GONÇALVES, Carlos Roberto, Responsabilidade civil. São Paulo: Saraiva, 2009. 11.ed.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho - 2012. Disponível

em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes\\_vigilancia\\_cancer\\_trabalho.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes_vigilancia_cancer_trabalho.pdf)>. Acessado em 11/04/2017

INFORME EPIDEMIOLÓGICO CIEVS – PARANÁ: Semana Epidemiológica 36/2016 (04/09/2016 a 10/09/2016). Centro de Informações e RespostasEstratégicas de Vigilância em Saúde, 2016.

LIMA, Thiago Guimarães Ferreira. Aspectos penais relacionados à falsificação de medicamentos e a inconstitucionalidade da pena prevista para venda de medicamentos de procedência ignorada. 2015. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI229186,81042-Aspectos+penais+relacionados+a+falsificacao+de+medicamentos+e+a>>. Acesso em 10/10/2017.

MASSON, Cleber. Código Penal comentado. 2. ed. rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

MONTEIRO, Antônio Lopes, Crimes Hediondos, 7ª Edição. São Paulo. Editora Saraiva. 2000.

\_\_\_\_\_. Crimes Hediondos: Texto, comentários e aspectos polêmicos. São Paulo: Saraiva, 2002.

NADER, Paulo. Introdução ao Estudo do Direito. 28ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

Portal Brasil, ANVISA proíbe cosmético com formol em excesso. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/09/anvisa-proibe-cosmetico-com-formol-em-excesso>>. Acessado em 02/11/2016.

Portal da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer - AIRC. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100F/mono100F-29.pdf>>. Acessado em 11/04/2017

Portal da ANVISA, Diga não ao uso do Formol. Disponível

em:<[http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/alisantes/escova\\_progressiva.htm](http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/alisantes/escova_progressiva.htm)> Acessado em 02/11/2016.

Portal eCycle. Saiba quais são os perigos do Formaldeído e como evitá-los. Disponível em:<<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/2105-formaldeido-formol->

perigos-riscos-o-que-e-cabelo-cabeleireiro-quimico-esmalte-carpete-verniz-cigarro-glutaraldeido-cosmeticos-cancerigeno-carcinogenico-alternativas.html>. Acessado em 05/04/2017

Portal IARC. Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Disponível em:<<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol88/mono88.pdf>>. Acessado em 06/04/2017

Portal INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Formol ou Formaldeído. Disponível em:<[http://www1.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?ID=795](http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=795)>. Acessado em 02/04/2017

Portal Mundo Educação. Formaldeído.

Disponível em:<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/formaldeido.htm>>. Acessado em 10/04/2017

Portal OSHA FactSheet. Formaldehyde.

Disponível em:<[https://www.osha.gov/OshDoc/data\\_General\\_Facts/formaldehyde-factsheet.pdf](https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/formaldehyde-factsheet.pdf)>. Acessado em 09/04/2017

SALEILLES, Raymond apud DIAS, José de Aguiar. Da Responsabilidade Civil. Rio de Janeiro: Forense, 1973

SANTOS, Pablo de Paula Saul. Responsabilidade civil: origem e pressupostos gerais. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 101, jun 2012. Disponível

em:<[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11875](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11875)>. Acesso em set 2017.

SANTOS, Washington dos. Dicionário jurídico brasileiro. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

SILVA, Deborah Christina Gomes da. Responsabilidade Civil do Advogado. 2010. Disponível em:<<https://uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/responsabilidade-civil-do-advogado.pdf>>. Acesso em 15 setembro 2017.

STJ, Superior Tribunal de Justiça. HABEAS CORPUS: HC 58568 RS 2006/0095762-4 - Rel. e Voto. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7142792/habeas-corpus-hc-58568-rs-2006-0095762-4-stj/relatorio-e-voto-12853197?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 05/07/2017

STOCO, Rui. Tratado de responsabilidade civil: doutrina e jurisprudência. 7 ed.. São Paulo Editora Revista dos Tribunais, 2007.

TEPEDINO, Gustavo. A Evolução da Responsabilidade Civil no Direito Brasileiro e suas Controvérsias na Atividade Estatal. In: Temas de Direito Civil. 4 ed. Rio de Janeiro. Renovar, 2008.

TJ-SP, Tribunal de Justiça de São Paulo. Habeas Corpus: HC 21213621320158260000 SP 2121362-13.2015.8.26.0000 - Inteiro Teor. Disponível

em:<<https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/310844825/habeas-corpus-hc-21213621320158260000-sp-2121362-1320158260000/inteiro-teor-310844856>>. Acesso

em 05/05/2017.

TJ-SF, Tribunal de Justiça do Distrito Federal. Habeas Corpus: HC: 32136220118070000 DF 0003213-62.2011.807.0000. Disponível em: <<https://tj-df.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/18557539/hbc-hc-32136220118070000-df-0003213-6220118070000/inteiro-teor-104043109?ref=juris-tabs>>. Acesso em 10/09/2017.

## ANEXOS

UNIC RONDONÓPOLIS  
FAIESP - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas Sobral Pinto  
Portaria de Recredenciamento nº 707 de 08/08/2013




---

Ilmo. Sra Dermatologista Rosangela Bertozzo

Esta coordenação do curso de Direito solicita que receba nossa aluna Eliete Aparecida Jorge da Silva para uma entrevista de trabalho de conclusão de Curso e desde já informamos que as informações recebidas serão utilizadas exclusivamente para finalidade acadêmica.

Rondonópolis, 08 de setembro de 2017



*Daniel Victor Falcão*  
Coordenador de Direito  
UNIC RONDONÓPOLIS

Daniel Victor Falcão Pereira  
Coordenador do Curso de Direito  
Unic – Rondonópolis

---

Rua Floriano Peixoto, 597 Centro – CEP: 78.700-040 - Rondonópolis MT  
Fone: (66)2101-9714



**Dra. Rosângela L. Ramos Bertozzo**

**Dermatologia Clínico-Cirúrgica - CRM-1451-MT**

ESPECIALISTA PELA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA  
MEMBRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA DERMATOLÓGICA  
MEMBRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOLOGIA

## **USO DO FORMOL PARA ALISAMENTO DOS CABELOS**

### **Alisamento pode trazer riscos à saúde**

A utilização do FORMOL (formaldeído), substância apontada como TÓXICA pelo INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA) tornou-se um modismo MUITO PERIGOSO. Esta substância vem sendo utilizada em muitos salões que fazem a ESCOVA PROGRESSIVA, método que alisa cabelos e pode causar reações ALÉRGICAS, TÓXICAS E CÂNCER. Não tem autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para esse fim.

A prática da escova progressiva usando concentrações altas de FORMOL, representa um RISCO DE INTOXICAÇÃO PARA QUEM APLICA O PRODUTO E PARA QUEM RECEBE O TRATAMENTO. A ANVISA alerta que o FORMOL não tem aplicação como cosmético justamente pelos riscos que apresenta, entre eles estão **irritação, coceira, queimadura, inchaço, descamação, vermelhidão, feridas, cicatrizes no couro cabeludo, queda do cabelo e alguns casos até peladas definitivas (alopecia cicatricial), ardência e lacrimajamento dos olhos, conjuntivite, falta de ar, tosse, dor de cabeça, ardência e coceira no nariz, devido ao contato direto com a pele ou com vapor. Várias exposições podem causar também boca amarga, dores abdominais (cólicas), enjôos, vômitos, desmaios, feridas na boca, narina e olhos, e câncer no cérebro, nariz, faringe, laringe, traquéia, brônquios e leucemia, podendo até levar a morte.**

O FORMOL é um composto líquido claro e seu USO É PERMITIDO em cosméticos nas funções de CONSERVANTE (limite máximo de 0,2% - Resolução 162/01 da ANVISA) e como agente ENDURECEDOR de unhas (limite máximo de 5% - Resolução 79/00 Anexo V) e nestas concentrações de 0,2% a 5% ele nunca conseguirá alisar cabelos. A VENDA DE FORMOL EM FARMÁCIAS É PROIBIDA. A solução de formol tem a concentração de 37% e cabeleireiros adicionam a solução de formol a um creme ou outro produto, aleatoriamente ("DE OLHO"), impossível se ter certeza da concentração final do formol, que certamente será muito acima das concentrações permitidas e, portanto, PREJUDICIAIS À SAÚDE DE QUEM APLICA E DE QUEM ESTÁ SENDO SUBMETIDO AO ALISAMENTO. Quando se usa FORMOL ele fica em suspensão no ar porque é volátil, ou seja, é liberado no ar quanto mais quente estiver o ambiente ou com o uso da "chapinha", além de permanecer ainda por meses nos cabelos. As pessoas costumam optar pelo FORMOL porque acham que dá brilho e deixa o cabelo liso por vários meses ou porque é mais barato que os outros alisamentos e rápido de ser aplicado.

Quanto ao uso de GLUTARALDEÍDO ou GLUTARAL, devido a sua semelhança química com o formol, apresenta também os mesmos riscos e restrições.

Qualquer procedimento de alisamento, feito em casa ou em um salão, só pode ser executado com produtos registrados na ANVISA. Segundo ela, produtos armazenados em embalagens sem identificação do fabricante, nome e número de registro não devem ser usados, já que são de origem e composição desconhecidas e não foram submetidos à análise da autoridade sanitária. A ADIÇÃO DE FORMOL, GLUTARALDEÍDO ou qualquer outra substância a um produto acabado, pronto para uso, constitui infração sanitária, estando o estabelecimento que adota esta prática sujeito às sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, sendo que adulteração desses produtos configura CRIME HEDIONDO.

É possível consultar os produtos cosméticos registrados, em caso de dúvidas ou denúncias, mande um e-mail para: [cosmeticos@anvisa.gov.br](mailto:cosmeticos@anvisa.gov.br)

Para efetuar denúncias sobre suspeita ou produtos irregulares, consulte também a Vigilância Sanitária de sua cidade. Em caso de suspeita de reações adversas causadas pelo uso de cosméticos, envie o relato para o e-mail [cosmetovigilancia@anvisa.gov.br](mailto:cosmetovigilancia@anvisa.gov.br)



## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a Sra. Eliete Aparecida Jorge da Silva, aluna do curso de Direito da Unic – Rondonópolis esteve no Escritório Regional de Saúde de Rondonópolis, em 28 de agosto de 2017, realizando entrevista sobre a fiscalização da VISA nos Salões de Beleza em Rondonópolis.

Foi informado que a Inspeção Sanitária nos Salões de Beleza, é feita pela Vigilância Sanitária do Município de Rondonópolis, uma vez que está já assumiu a responsabilidade deste serviço. O Escritório Regional de Saúde realiza a inspeção sanitária somente em serviços que o município ainda não de capacidade técnica para realização.

Rondonópolis-MT, 28 de agosto de 2017.

Gilberto Roque Geremia  
Diretor do Escritório Regional de Saúde de Rondonópolis



FACULDADE Unice

CURSO: DIREITO

PERÍODO: 9º Semestre

RESPONSÁVEL PELA PESQUISA: ELIETE APARECIDA JORGE DA SILVA

COORDENADOR: .....

PESQUISA DE CAMPO PARA SUPORTE A ELABORAÇÃO DO TCC

LOCAL: RONDONÓPOLIS-MT

DATA: / /201

1 - PROFISSÃO: Doméstica2 - IDADE: 40 anos3 - SEXO:  FEMININO  MASCULINO

4 - Você tem conhecimento sobre os danos do formol para sua saúde?

SIM NÃO  

5 - Há quanto tempo você usa química com formol?

A mais de 8 anos.

6 - Qual é o tipo de química você realiza fazendo uso do formol?

Selsagem.

7 - Você já teve algum tipo de reação alérgica na aplicação do produto?

SIM NÃO  Se SIM, qual foi a reação?Dor de cabeça

8 - Você se preocupa com o mal que a aplicação desta química pode lhe causar?

SIM NÃO  9 - Quantas vezes no ano você realiza este procedimento? 2x.

**OBSERVAÇÃO:** as perguntas abaixo são complementares – para cabeleireiros (as).

10 – Você informa a seus clientes sobre os riscos para a saúde dos mesmos?

SIM NÃO

11 – Você faz este procedimento em crianças?

SIM NÃO

12 - Se seu cliente passar mal você esta preparado(a) para dar os primeiros socorros?

SIM NÃO

13 – Antes de iniciar o procedimento químico à base de formol você pergunta a seu cliente se o mesmo é alérgico a algum tipo de medicamento?

SIM NÃO

MUITO OBRIGADA.

# Capítulo 26

## A AMEAÇA CHINESA ÀS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: PERDAS DE COMPETITIVIDADE DO BRASIL NO MERCADO AMERICANO.

*Ariane Danielle Baraúna da Silva*

*Doutora em Economia pela UFPE/PIMES*

*ariane.danielle.barauna@gmail.com*

*Álvaro Barrantes Hidalgo*

*Doutor em Economia pela Universidade de São Paulo-USP*

*Professor Adjunto - UFPE/PIMES*

*abarrantes@uol.com.br*

**RESUMO:** Em diversas partes do mundo, variados setores da indústria, têm enfrentado dificuldades devido à oferta de bens manufaturados chineses, seus preços altamente competitivos acabam por deslocar algumas economias de sua posição no comércio internacional, uma vez que a maioria dos países não consegue competir com o baixo custo dos produtos chineses, que é fruto da elevada escala de produção, câmbio desvalorizado e baixo custo da mão de obra. Este trabalho tem como objetivo analisar as relações comerciais entre Brasil e Estados Unidos no que diz respeito às ameaças da concorrência chinesa, identificando em quais setores a concorrência é mais forte. A análise é construída a partir do modelo constant-market-share, a partir do qual serão mensuradas as perdas e ganhos de competitividade do Brasil e da China no mercado americano. De posse desses resultados será

possível verificar em quais casos há coincidência de perdas para o Brasil e ganhos por parte da China, mensurando posteriormente, que parte dessas perdas são atribuídas a China.

Palavras-chaves: Exportações, Importações, Competitividade.

CLASSIFICAÇÃO JEL: F15

## 1. INTRODUÇÃO

Desde o fim da década de 70 a economia chinesa iniciou um processo de abertura comercial e de reformas voltadas para o mercado, que lhe permitiram alcançar uma forte expansão. Segundo dados do banco mundial, nos últimos 30 anos a China tem crescido à taxa média de 10% a.a., sua participação no comércio internacional que não chegava a 1,5% na década de 70, atingiu 10% em 2013. Após se tornar o maior exportador mundial em 2009, a economia asiática superou os Estados Unidos como maior potência comercial, as importações e exportações chinesas somaram 4,16 trilhões, contra 3,5 trilhões americanos. As vendas no varejo da China tiveram um aumento de 13,1% em 2013, com um volume de US\$ 3,84 trilhões, além disso, a produção industrial registrou alta de 9,7% em 2013, em relação ao ano anterior, segundo os dados oficiais. Consolida-se hoje como a segunda maior potência mundial, atrás apenas dos Estados Unidos.

A consolidação da economia chinesa como potência econômica mundial, lhe deu a capacidade de projetar sua influência nas mais distintas formas. Seu crescimento espalha efeitos positivos para o resto do mundo, sua necessidade de matérias-primas, bens intermediários e bens de consumo parecem insaciáveis e tem como consequência o crescimento das economias que suprem essa demanda. Não se pode negar que a China exerce efeitos favoráveis sobre as exportações brasileiras, o grande volume de commodities demandado por esta, proporciona recursos para importação de insumos importantes para a indústria local, além do barateamento de inúmeros bens, como roupas e calçados, o que possibilita a redução das pressões inflacionárias.

Mas, por outro lado, a potência chinesa também invade mercados, afastando os concorrentes com sua imbatível competitividade em um número crescente de setores. O fenômeno chinês representa para o Brasil não apenas novas oportunidades, mas também grandes desafios, sua emergência como importante exportadora de produtos manufaturados configura-se como um desafio para os países com maior nível de industrialização da América Latina, é de se esperar que surja entre esses países um sentimento ambíguo com relação aos rumos da alocação do comércio internacional. Aos poucos essa economia vem ocupando mercados dos países da América Latina, sua entrada em mercados para os quais o Brasil é tradicional exportador é cada vez maior, nesses países, os produtos de origem chinesa estão aos poucos substituindo suas contrapartes de origem brasileira.

Um exemplo disso é o mercado americano, onde a penetração chinesa tem sido cada vez mais intensa, esta economia se apresenta hoje como principal parceiro comercial dos Estados Unidos, apresentando o maior fluxo de exportações para esse mercado, com uma pauta composta principalmente por bens

manufaturados. Já o Brasil vem perdendo participação, além disso, a composição das exportações brasileiras tem sofrido forte mudança, com grandes perdas no segmento manufaturando, e expressiva primarização da pauta de exportações, gerando preocupação sobre os rumos do comércio internacional brasileiro.

Nesse contexto, o presente trabalho faz uma análise das perdas de mercado brasileiras para sua concorrente chinesa no mercado americano, dada a importância desse país para o comércio exterior brasileiro e a expressiva entrada chinesa no mesmo, que compromete os fluxos de comércio do Brasil. Para se chegar aos resultados se aplicará primeiramente a metodologia tradicional do modelo de Constant-Market-Share, e posteriormente o modelo ampliado, este último método permite identificar e quantificar que parte das perdas de participação do Brasil podem ser atribuídas aos ganhos de participação da China.

## 2.RELAÇÕES COMERCIAIS ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS

As trocas entre Brasil e Estados Unidos são bastante significativas e especialmente importantes para o Brasil. Até 2008 esse mercado representava o principal destino das exportações brasileiras, as mesmas representavam 14% do total exportado. Em 2013, os Estados Unidos responderam por aproximadamente 10,3% das exportações totais brasileiras e 15% das importações totais, no período de 2000 a 2013 o comércio total entre os dois países passou de US\$26 bilhões para US\$61,1 bilhões. No entanto, as exportações brasileiras vêm perdendo espaço nesse mercado, uma vez que o crescimento nas exportações para os EUA ficou aquém do aumento global das vendas brasileiras, a participação no total exportado vem caindo ao longo dos anos, em 2000 esse percentual era de 24%, em 2013 esse valor passou para 10%.

Analisando a composição da pauta de exportação é possível observar que o item de maior peso é o do segmento de extração de petróleo e gás natural, a exportação de óleos brutos de petróleo representou em 2013, aproximadamente 12,8% do total exportados. A pauta de exportações é composta em sua maior parte por produtos manufaturados, como pode ser observado na tabela abaixo, em 2013 a participação desse setor no total foi 53%, enquanto o setor de produtos básicos representou apenas 24% do total. Embora a participação do setor manufatureiro seja elevada é possível observar uma significativa redução de sua participação na pauta, em 2000 a mesma representava 72%, enquanto o setor básico que representava apenas 7,1% do total exportado.

TABELA 01: Participação das Exportações no Total, (em %)

Ano	Básicos	Semimanufaturados	Manufaturados
2000	7,1	18,5	72,4
2001	5,8	14,3	77,4
2002	7,4	14,4	75,5
2003	8,6	13,9	77,2
2004	8,3	18,1	73,3
2005	9,2	18,9	71,2
2006	14,4	17,2	67,9
2007	19,4	17,0	63,2
2008	22,8	18,0	58,7
2009	26,1	13,3	59,8
2010	31,1	16,5	51,7
2011	33,8	20,4	45,3
2012	29,8	19,3	50,3
2013	24,4	19,1	53,0

FONTE: MDIC/SECEX. Cálculos realizados pelo autor.

Essa mudança na composição das exportações tem refletido no saldo da balança comercial brasileira, que vem diminuindo ao longo dos anos, resultando em déficits crescentes. Em 2009, o saldo negativo era de U\$4,4 bilhões, foi atribuído principalmente a redução na demanda americana decorrente da crise financeira internacional, no entanto, esse saldo continua a diminuir mesmo com a progressiva recuperação americana, o país não tem conseguido recuperar sua participação nas importações americana, apresentando um déficit de U\$11,3 bilhões em 2013. A evolução desse comportamento pode ser observada na figura abaixo.

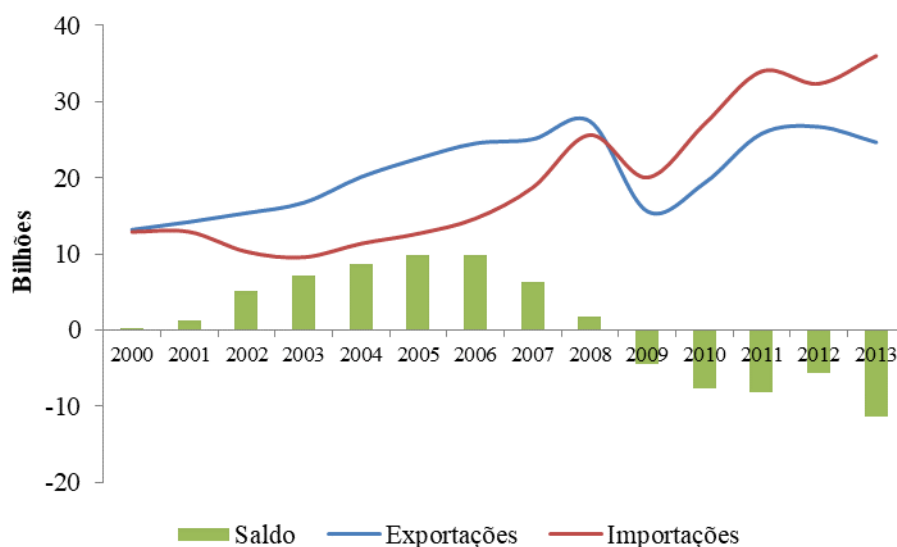


FIGURA 01: Evolução do Saldo da Balança Comercial Brasil – EUA (2000-2013).

FONTE: MDIC/SECEX.

As exportações apresentaram uma trajetória contínua de crescimento de 2000 a 2008, os fluxos se retraíram em 2009 em virtude da crise financeira internacional, em 2010 esses fluxos voltaram a crescer, mas não conseguiram atingir os valores pré-crise. A mudança de composição das exportações contribuiu para isso, uma vez que o valor agregado dos bens primários é menor que o de manufaturados, o principal responsável por essa mudança foi o segmento de extração de petróleo e gás natural, que passou a ocupar a primeira posição entre os principais produtos exportados para o mercado americano, passando de 0,27% do total exportado em 2000 para 14,1% em 2013, enquanto o setor de aeronaves, que ocupava o primeiro lugar em 2000, com 8%, passou para 0,04% do total exportado em 2013. Esse comportamento sinaliza uma primarização das exportações brasileiras destinadas aos Estados Unidos, o que tem ocorrido não só pelo aumento da participação de bens primários na pauta, mas também pelo fraco desempenho dos setores manufaturados.

## 3.METODOLOGIA

### 3.1INDICADOS DE INTENSIDADE DE COMÉRCIO

ESSE INDICADOR É REPRESENTADO PELA EXPRESSÃO ABAIXO:

$$IIC = \frac{\left( \frac{m_{i,j}}{M_{i,w}} \right)}{\left( \frac{x_{j,w}}{X_{w,w}} \right)} \quad (1)$$

Onde:

= importações do país “i” provenientes do país “j”.

= importações do país “i” provenientes do mundo.

= exportações do país “j” para o mundo.

= exportações totais do mundo.

Este índice demarca em que medida as exportações da região “j” em direção à região “i” são maiores (ou menores) do que o esperado, haja vista a importância relativa da região “j” no comércio



internacional. Um valor superior à unidade indica que as vendas externas de “j” para “i” são maiores do que o previsto, respeitando a participação da região “j” nas compras internacionais.

### 3.2 MODELO CONSTANT-MARKET-SHARE

A fim de mensurar a competitividade das exportações brasileiras em alguns mercados selecionados diante do avanço dos produtos chineses utilizar-se-á o modelo do constant-market-share. Este modelo tem servido de base para calcular as perdas ou ganhos de competitividade dos países que participam do comércio ao longo do tempo.

Na literatura econômica essa análise foi originalmente utilizada por Leamer e Stern (1970), para analisar as modificações no market-share de países exportadores de bens manufaturados, tempos depois Rigaux (1971), utilizou o modelo para analisar as exportações de trigo do Canadá. O modelo mostra explicitamente o papel da demanda mundial, da composição dos produtos, das diferenças de demanda de cada país e os elementos de competitividade que influem nas exportações de um determinado país. Formalmente o modelo pode ser representado como a seguir :

$$(2) \quad \sum_i (X_i^t - X_i^{t-1}) - r \sum_j X_j^{t-1} \equiv \sum_i (r_i - r) X_i^{t-1} + \sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i) X_{ij}^{t-1} + \sum_i \sum_j (X_{ij}^t - X_{ij}^{t-1} - r_{ij} X_{ij}^{t-1})$$

Variável  
das  
Exportações      Efeito  
demanda  
Mundial  
das  
Exportações      Efeito  
Produto  
i      Efeito  
Mercado  
j      Efeito  
Competitivid  
ade

Onde:

$r$  é a taxa de crescimento das exportações mundiais entre os períodos  $t$  e  $t-1$ ;

$r_i$  é a taxa de crescimentos das exportações mundiais do produto  $i$  entre os períodos  $t$  e  $t-1$ ;

$r_{ij}$  é a taxa de crescimento das exportações mundiais do produto  $i$  para o mercado  $j$  entre os períodos  $t$  e  $t-1$ ;

$X_i$  é o valor das exportações do produto  $i$  do país em análise;

$X_{ij}$  é o valor das exportações do produto  $i$  destinadas ao mercado  $j$  do país em análise.

Nesse modelo a diferença entre o aumento observado no valor das exportações de um país em determinado período e o aumento que seria necessário para manter constante sua participação nas exportações mundiais (efeito demanda das exportações mundiais) é decomposta em três efeitos:

- I. Efeito Produto: Calcula em que medida os ganhos (ou perdas) de participação de mercado podem ser explicadas pela concentração das exportações em mercadorias cuja demanda mundial cresce de forma relativamente mais rápida (ou mais lenta).
- II. Efeito Mercado: Calcula em que medida os ganhos ou perdas de participação de mercado podem ser atribuídos à concentração das exportações em mercados cuja demanda cresce com maior rapidez relativa.
- III. Efeito Competitividade: Calcula o ganho ou perda líquida de competitividade das exportações, estimando em que medida outros fatores, além do efeito produto e do efeito mercado, podem explicar a variação das exportações.

Neste trabalho será utilizado exclusivamente o efeito competitividade das exportações, esse efeito medirá o ganho ou perda líquida de competitividade das exportações da China e do Brasil para o mercado americano no setor de bens manufaturados.

Depois de calculados os ganhos (ou perdas) de competitividade, será mensurado que parte dos ganhos (ou perdas) das exportações de um país  $p$  para outro país  $c$  pode ser creditado às perdas (os ganhos) de um terceiro país  $g$ . Essa análise é possível de ser realizada e foi desenvolvida por Chami Batista (2005). A seguir apresentar-se-á um resumo do método. Seja:

$$M^t = \sum_{j=1}^k M_j^t = \sum_{i=1}^n M_i^t = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n M_{j,i}^t$$

(3)

Onde:

$M^t$  é o valor total das importações do país  $c$  no período  $t$ . As importações de  $c$  consistem de  $n$  bens e se originam em  $k$  países;

$M_j^t$  é o valor das importações do país  $c$  que tem origem no país  $j$  no período  $t$ ;

$M_i^t$  é o valor das importações do país  $c$  do bem  $i$  no período  $t$ ;

$M_{j,i}^t$  são as importações do país  $c$  com origem no país  $j$  do bem  $i$  no período  $t$ .

$mks_{j,i}^t = \left( \frac{M_{j,i}^t}{M_i^t} \right)$  representa a participação de mercado ( $mks$ ) do país  $j$  nas importações do bem  $i$  do país  $c$  no ano ou período  $t$ .

$mks_j^t = \frac{\sum_{i=1}^n M_{j,i}^t}{\sum_{i=1}^n M_i^t} = \frac{M_j^t}{M^t}$  representa a fatia de mercado do país  $j$  nas importações totais do país  $c$ .

Com base nessas definições dizemos que o país  $j$  perde participação de mercado no bem  $i$  quando  $mks_{j,i}^{t-1} > mks_{j,i}^t$ , e ganha participação de mercado do bem  $i$  quando  $mks_{j,i}^{t-1} < mks_{j,i}^t$ , entre os períodos  $t-1$  e  $t$ . Por outro lado sabendo que  $\sum_{j=1}^k (mks_{j,i}^t) = 1$

$\sum_{j=1}^k (mks_{j,i}^t - mks_{j,i}^{t-1}) = 0$ , então se conclui que a soma dos ganhos é igual à soma das perdas de participação de mercado de cada país. Quando acontece perda de fatia de mercado do país  $j$  do bem  $i$  em um determinado mercado então  $mks_{j,i}^{t-1} > mks_{j,i}^t$ , e a perda pode ser definida como:  $P_{j,i} = (mks_{j,i}^{t-1} - mks_{j,i}^t) * M_i^t$ . Ou seja, o valor das perdas de participação do país  $j$  do bem  $i$  é igual à diferença entre o valor das importações oriundas do país  $j$  no final do ano  $t$  que seria necessário para manter a participação de mercado do país  $j$  do bem  $i$  constante entre o período  $t-1$  e  $t$  e o valor observado dessas importações. Analogamente, quando acontecem ganhos de fatias de mercado do país  $j$  do bem  $i$  em um dado mercado no ano final  $mks_{j,i}^{t-1} < mks_{j,i}^t$ . Nesse caso o ganho pode ser expresso como:  $G_{j,i} = (mks_{j,i}^t - mks_{j,i}^{t-1}) * M_i^t$ . Evidentemente que  $\sum_{j=1}^k (P_{j,i} - G_{j,i}) = 0$ , isto é: a soma das

perdas dos países que perderam fatia de mercado nas importações do bem  $i$  do país  $c$  é igual à soma dos ganhos dos países que ganharam fatia de mercado nessas importações no mesmo período. Considere-se agora  $p$  um país que perde fatia de mercado do bem  $i$  entre os períodos  $t$  e  $t-1$  e  $g$  um país que ganha fatia de mercado no mesmo bem  $i$  e no mesmo período, então é possível definir o valor da perda do país  $p$  no bem  $i$  que pode ser atribuída ao ganho de participação de um país  $g$  no mesmo bem da seguinte forma:

$$P_{p,g,i} = P_{p,i} * \left[ \frac{G_{g,i}}{\sum_{g=1}^{K_i} G_{g,i}} \right] \quad (4)$$

onde o primeiro termo do lado direito da expressão (3) corresponde ao valor da perda de participação do país p e o segundo termo mostra a participação do país g (numerador), no total de ganhos de todos os países que ganharam participação de mercado no período nas importações do produto i para o país c (denominador). Finalmente, considere-se o subconjunto dos h bens de i para os quais  $mks_{j,i}^{t-1} > mks_{j,i}^t$  (país perdedor) e também o subconjunto dos h bens para os quais  $mks_{j,i}^{t-1} < mks_{j,i}^t$  (país ganhador), então fica definido o valor bruto total das perdas do país p que podem ser atribuídas ao

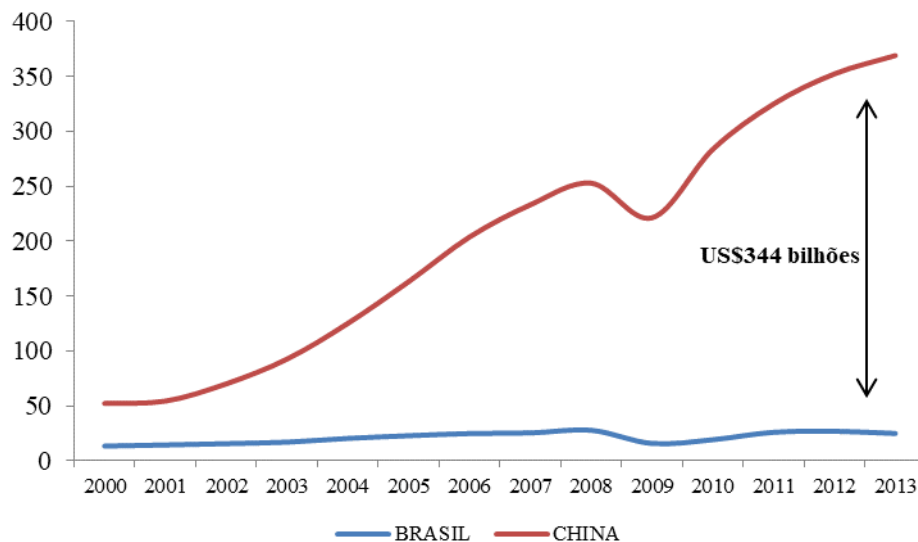
país g da seguinte forma: 
$$P_{p,g} = \sum_{i=1}^h \left\{ P_{p,i} * \left[ \frac{G_{g,i}}{\sum_{g=1}^{K_i} G_{g,i}} \right] \right\} \quad (5)$$

Analogamente  $P_{g,p}$  representa o valor das perdas brutas totais do país g que podem ser atribuídas ao país p, e, portanto  $(P_{p,g} - P_{g,p})$  seria o valor das perdas líquidas do país p atribuídas ao país g. Observe-se que na expressão acima o número de países  $K_i$  varia conforme o produto i. Segundo Chami (2006) o valor das perdas líquidas fornece um indicador *ex post* do grau de competitividade de um país em relação aos seus competidores em determinados bens. Entretanto esse indicador apenas ordena o grau de competitividade e mostra as vantagens (o desvantagens) competitivas de um país diante dos outros países. Por outro lado o valor das perdas, ou ganhos líquidos, fica a depender também do nível de desagregação considerado dos bens importados pelo país. Informações mais desagregadas fornecem melhores estimativas das perdas ou dos ganhos líquidos do país considerado. Dessa forma as estimativas que serão apresentadas neste trabalho serão realizadas considerando o maior nível de desagregação possível.

#### 4. EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS E CHINESAS: GANHOS E PERDAS DE COMPETITIVIDADE NO MERCADO IMPORTADOR NORTE-AMERICANO

As relações sino-americanas têm evoluído significativamente, as exportações chinesas para esse cresceram à taxa média de 17,1% ao ano, no período de 2001 a 2013, já o Brasil vem perdendo participação no mercado americano, as vendas brasileiras tiveram um crescimento de

aproximadamente 6,7% no mesmo período, menos da metade do crescimento chinês. Como pode ser observado na figura abaixo, as exportações brasileiras para os Estados Unidos se mantêm praticamente constante, enquanto a economia chinesa mostra um vertiginoso aumento, a diferenças entre as exportações dos dois países é de aproximadamente U\$344 bilhões. O peso das perdas brasileiras é sentido principalmente no setor de manufaturados, as exportações desse segmento tiveram uma queda de aproximadamente 20%, entre 2000 e 2013.



Fonte: Aliceweb/MDIC. Elaboração Própria.

FIGURA 02: Evolução das exportações do Brasil e da China destinadas aos Estados Unidos (2000-2009).

Analisando o índice de intensidade de comércio (IIC) das vendas externas do Brasil e da China para a economia americana entre 2001 e 2013, apresentado na tabela abaixo,

é possível perceber que a intensidade de comércio é mais forte com a China, o índice para esta economia é em média próximo de dois, o que mostra que as vendas chinesas para os Estados Unidos são maiores do que o previsto, dada a participação chinesa nas compras internacionais. Para o Brasil, o índice também apresenta valores maiores que um na maior parte do período, no entanto, é possível perceber uma forte redução ao longo do tempo. Em 2013, o índice apresentou um valor menor que um, de 0,91, isso indica que as vendas externas brasileiras para os Estados Unidos são menores do que o previsto de acordo com a participação brasileira nas compras internacionais, confirmando a tendência de perda de mercado.

**TABELA 02: Indicadores de Intensidade de Comércio (2001-2009).**

Ano	China	Brasil
2001	2,11	1,35
2002	2,18	1,47
2003	2,13	1,48
2004	2,12	1,41
2005	2,04	1,32
2006	1,98	1,28
2007	1,91	1,16
2008	1,84	1,19
2009	1,99	1,06
2010	1,87	0,97
2011	1,77	1,02
2012	1,68	1,06
2013	1,61	0,91

Fonte: UM Comtrade. Cálculos realizados pelo autor.

É importante verificar, se essa coincidência entre ganhos chineses, concentrados no setor manufatureiro, e perdas brasileiras, que são mais expressivas nesse mesmo setor, podem de fato indicar que a entrada dos produtos chineses está expulsando os similares brasileiros. A tabela abaixo, apresenta os ganhos e perdas de competitividade das exportações brasileiras e chinesas para os EUA no setor de manufaturados, nosso objetivo é analisar os setores mais afetados pela redução das exportações brasileiras, comparando com os resultados chineses. A análise é desagregada em três períodos, um mais longo.

(1995/2007), que irá captar as tendências de longo prazo, que antecedem a crise financeira internacional, um segundo período (2007/2009), que consideram os efeitos imediatos do pós-crise, e um período mais recente (2010/2013).

**TABELA 03: MARKET-SHARE DO BRASIL E DA CHINA NOS EUA.**

SITC Ver. 03	Subsetores	1995/2007		2007/2009		2010/2013	
		China	Brasil	China	Brasil	China	Brasil
<b>05</b>	<b>Subst. químicas e produtos relacionados</b>	<b>3334,3</b>	<b>142,5</b>	<b>1111,3</b>	<b>-278,6</b>	<b>2293,2</b>	<b>927,9</b>
51	Substâncias Químicos Orgânicas	1614,9	464,7	608,6	-258,7	1386,5	960,3
52	Substâncias Químicos Inorgânicas	119,6	8,9	85,8	28,1	156,6	-11,8
53	Tintas, Materiais para Colorir	195,7	3,7	-30,4	-1,6	48,4	0,9
54	Produtos Medicinais e Farmacêuticos	-1313,7	12,2	444,7	13,4	-25,3	15,5
55	Óleos Essenciais e Materiais de Perfume	438,3	-108,3	17,2	-2,7	13,6	-24,4
56	Fertilizantes	181,8	0,0	-70,9	0,0	-175,0	0,0
57	Plásticos em Forma Primária	192,7	21,3	146,4	-4,2	158,9	-5,3
58	Plásticos em Forma Não-Primária	399,7	6,0	14,7	-11,2	435,8	-21,6
59	Materiais Químicos	395,0	-13,6	162,2	4,8	-2,0	-10,1
<b>06</b>	<b>Fabric. de Bens Classif. por Material</b>	<b>17153</b>	<b>223,1</b>	<b>4255,8</b>	<b>-855,7</b>	<b>5037,4</b>	<b>1167,5</b>

61	Fabricação de Couro	215,5	157,9	-21,9	-36,4	27,6	-20,4
62	Fabricação de Borracha	2052,9	-23,8	182,8	-14,3	815,6	-267,2
63	Fabricação de Madeira e Cortiça	1149,1	-119,6	353,5	-80,8	-56,1	51,2
64	Papel e Artigos de Polpa de Papel	916,5	54,5	332,2	66,0	921,1	50,8
65	Tecidos e Produtos Relacionados	3229,7	-90,1	1551,0	-73,8	769,2	-149,1
66	Fabricação de Minerais Não-Metálicos	950,3	410,7	577,3	-106,9	899,3	139,9
67	Ferro e Aço	2186,0	120,7	-962,3	-510,8	535,8	1340,8
68	Metais Não-Ferrosos	688,8	-273,8	886,2	84,8	-684,6	-74,5
69	Fabricação de Metais	6680,9	-18,2	-70,7	36,3	1458,4	-27,9
<b>07</b>	<b>Maquinaria e Equipamentos de Transporte</b>	<b>78680,3</b>	<b>1103,3</b>	<b>20957,7</b>	<b>-1286,2</b>	<b>6641,6</b>	<b>1110,7</b>
71	Maquinaria Geradora	1662,4	252,6	915,5	-206,6	1038,8	692,1
72	Maquinaria Especializada	1306,3	202,4	262,0	-178,0	811,7	-71,1
73	Maquinaria de Metal	223,5	-46,6	118,5	24,4	8,4	-0,4
74	Maquinaria Industrial Geral e Equipamentos	5592,5	-378,4	1103,8	-192,7	1232,1	-304,4
75	Máquinas de Escritório	36617,0	-105,8	5553,2	12,0	3225,3	18,2
76	Telecomunicações e Gravador de Som	22699,4	-888,9	-115,1	-103,0	12515,4	-5,0
77	Maquinaria Elétrica e Eletrodomésticos	12588,9	110,5	3341,7	-18,8	2613,2	-44,8
78	Veículos de Estrada	4014,5	-68,2	473,0	-74,0	-435,5	-112,1
79	Outros Equipamentos de Transporte	321,1	1288,5	268,5	-574,7	112,8	521,1
<b>08</b>	<b>Artigos Fabricados Diversos</b>	<b>42024,5</b>	<b>-1417,8</b>	<b>11871,5</b>	<b>-407,5</b>	<b>13049,1</b>	<b>-144,7</b>
81	Material de Construção	845,7	9,3	500,9	-30,4	2005,0	1,0
82	Mobília	6396,8	-46,0	2279,9	-83,8	1333,7	-9,4
83	Bens de Viagem	1207,3	-2,7	688,0	-0,9	208,2	0,8
84	Artigos de Vestuário e Acessório	10664,4	-142,0	3979,1	-39,3	2985,7	7,0
85	Calçados	2562,4	-805,0	1459,6	-291,5	317,4	-213,3
87	Instrumentos Profissionais	2648,9	48,2	766,6	-39,7	-141,2	5,3
88	Aparatos Fotográficos, Relógicos e Bens Ópticos	300,2	-2,9	162,5	-1,9	169,3	-14,1
89	Artigos Diversos	9214,2	25,0	2410,7	60,6	5957,9	73,3

Fonte: COMTRADE. Cálculos realizados pelo autor.

A China obteve ganhos de competitividade nos quatro setores entre os anos de 1995 e 2007, o Brasil apresentou perdas em apenas um dos setores, pode-se ver, no entanto, que os ganhos deste último são bem mais modestos quando comparados aos da China. No segundo período analisado, a China continua obtendo ganhos, ao contrário do Brasil que apresentou perdas em todos os setores. Analisando desagregadamente, as principais perdas do Brasil ocorreram nos seguintes setores: Substâncias Químicas Orgânicas (-258,7), Fabricação de Minerais Não metálicos (-106,9), Ferro e Aço (-510,8), Maquinaria Geradora (-206,6), Maquinaria Especializada (-178), Maquinaria Industrial Geral e Equipamentos. (-192,7), outros equipamentos de transporte (-574,7), Calçados (-291,5).

Os maiores ganhos da China no segundo período foram nos setores de Tecidos e produtos relacionados (1551), metais não ferrosos (886,2), maquinaria geradora (915,5) maquinaria industrial (1103,8), maquinaria de escritório (5553,2), maquinaria elétrica e eletrodomésticos (3341,7), mobília

(2279,9), artigos de vestuário e acessórios (3979,1), calçados (1459,6) e artigos diversos (2410,7). No primeiro período, o destaque foi para o setor de maquinaria e equipamentos de transporte, que obteve o maior ganho entre os setores de manufaturados, analisando desagregadamente, o setor de telecomunicações foi o que mais contribuiu para esse resultado, pode-se observar que esse também foi o setor que representou a segunda maior perda do período para o Brasil.

No terceiro período analisado, a China continua obtendo ganhos expressivos, o Brasil repete o comportamento do período anterior. Analisando desagregadamente, as principais perdas do Brasil ocorreram nos seguintes setores: fabricação de borracha (-267,2), Tecidos e produtos relacionados (-149,1), máquinas industriais e equipamentos (-304,4), veículos de estrada (-112,1) e Calçados (-213,3). Os maiores ganhos da China no terceiro período foram nos setores de substâncias químicas orgânicas (1386,5), Fabricação de borracha (815,6), tecidos e produtos relacionados (769,2), fabricação de minerais não metálicos (899,3), fabricação de metais (1458,4), na maioria dos setores de maquinaria e equipamentos de transporte, no entanto, o setor que mais se destacou foi o de artigos fabricados diversos(13049,1).

De posse desses resultados é possível perceber que as maiores perdas do Brasil coincidem em alguns casos com os mais expressivos ganhos chineses, o setor de artigos fabricados diversos foi o que apresentou ganhos mais elevados para os chineses, estes foram acompanhados das maiores perdas brasileiras no segundo período. A China apresenta elevada vantagem competitiva em setores intensivos em mão de obra, o que o caso do segmento de artigos fabricados diversos, o baixo custo da mão de obra é um dos fatores que permite a cobrança de preços reduzidos, comprometendo as exportações de diversos países, e como foi mostrado acima, isso se confirma para o Brasil. Também é possível observar que a China continuou obtendo ganhos de competitividade no período de 2007 a 2009, imediatamente após a crise, enquanto o Brasil apresentou perdas em todos os setores, o que mostra que a China provavelmente ocupou espaços antes pertencentes às exportações brasileiras, a crise, portanto, fortaleceu as relações comerciais sino-americanas, comprometendo as exportações brasileiras.

Para analisar mais a fundo esse problema, usamos o método constant-market-share ampliado, a partir do qual podemos verificar que parte das perdas brasileiras se devem à expansão chinesa, foram calculados os ganhos e perdas dos principais parceiros comerciais dos Estados Unidos e mercados em expansão (Canadá, México, China, Alemanha, Japão, Índia, Reino Unido, Cingapura), e aplicada a



metodologia ampliada do modelo formulada por Chami(2002). A tabela a seguir mostra os resultados para os Estados Unidos.

**TABELA 04: Perdas do Brasil atribuídas à China no Mercado Americano.**

SETOR	2003/2005	2005/2007	2007/2009	2009/2011	2011/2013
Substâncias Químicas e Produtos Relacionados	-*	-	21,03	-	-
Fabricação de Bens Classificados por Material	-	86,06	57,25	-	-
Maquinaria e Equipamentos de Transporte	97,6	84,32	47,78	27,29	-
Artigos Fabricados Diversos	89,69	90,93	89,67	82,89	-

Fonte: UN Comtrade. Cálculos realizados pelo autor. \*Não houve perdas.

Os resultados mostraram que as perdas de competitividade do Brasil se devem em grande parte aos ganhos chineses nesse mercado, principalmente nos dois primeiros períodos de análise, onde esses indicam que a China é responsável por mais de 80% das perdas brasileiras no mercado Americano. No terceiro período, grande parte das perdas foram atribuídas à China, mas comparando com os períodos anteriores nota-se uma redução do impacto chinês, isso é compreensível, pois os efeitos negativos da crise foram sentidos nesse período, e uma parte das perdas brasileiras foram provocadas pela contração da demanda americana. No penúltimo período as perdas devidas à China foram menores no segmento de maquinaria e equipamentos de transporte, mas o setor de artigos fabricados diversos manteve um percentual elevado, nesse setor a participação chinesa nas perdas de competitividade manteve um valor elevado em todos os períodos, o que é compreensível, pois a china representa elevada vantagem competitiva em setores intensivos em mão de obra, como é o caso.

## 5. CONCLUSÃO

A consolidação da China como grande produtora e exportadora de produtos manufaturados trouxe grandes desafios para todos os países, principalmente para as economias em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. A combinação de mão-de-obra abundante, acelerado crescimento da produtividade e um estado fortemente intervencionista faz da China um competidor muito forte para as exportações brasileiras, dado os preços altamente competitivos dos produtos chineses.

Como foi visto, a china vem ganhando cada vez mais participação no mercado americano, em detrimento das perdas brasileiras. Ao que parece, a crise contribuiu para a expansão das exportações chinesas no mercado americano. Deve-se considerar que a crise faz com que os países reduzam sua demanda, mas também procurem baratear suas importações, neste contexto a china se torna uma parceira atrativa, dado os preços competitivos de seus produtos, favorecida pela a taxa de câmbio

desvalorizada, o que se transforma em um subsídio às exportações chinesas promovendo impactos favoráveis à competitividade das mesmas no comércio mundial.

O foco principal do trabalho foi analisar a concorrência chinesa em terceiros mercados no setor de manufaturados, os resultados obtidos permitem concluir que há uma forte concorrência no mercado americano. A emergência da China como grande exportadora de produtos manufaturados, tanto de produtos intensivos em mão-de-obra e de baixa tecnologia, como também, e de forma crescente, de produtos de alta tecnologia, se apresenta como um desafio para a indústria brasileira.

O principal motivo desse desequilíbrio parece ser a falta de competitividade da indústria brasileira frente à concorrente chinesa, que se deve, entre outros fatores, à taxa de câmbio. O Yuan manteve uma relação praticamente estável em relação ao dólar, entre 1997 e 2007, a moeda brasileira por outro lado, apresentou fortes oscilações, tendendo à valorização a partir de 2003, o que prejudicou em particular, as exportações de manufaturados.

## 5. BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, C.R. e FERNANDES, C. C. L. Impactos da liberação comercial no perfil do comércio exterior brasileiro. Ln: Anais Anpec (em CD-ROM). Belém, 1999.

SCHOTT, P. K. The Relative Sophistication of Chinese Exports. *Economic Policy*, vol. 23, no. 53, January 2008.

CHAMI BATISTA, J. Competition between Brazil and other exporting countries in the U.S, import market: a new extension of constant-market-share analysis. Texto para Discussão 10. Rio de Janeiro: Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

CHAMI BATISTA, J. (1999). "Índices de competição e a origem por países dos ganhos e perdas de competitividade em terceiros mercados", mimeo., Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro, July 1999.

COMTRADE. Commodity Trade Statistics Database. United Nations, New York. 2010.

FAGERBERG, J., SOLLIE, G. "The method of constant market shares analysis reconsidered", *Applied Economics*, 19, 1978.

FEISTEL, P.R., HIDALGO, A. B., O INTERCÂMBIO COMERCIAL BRASIL - MERCOSUL: A QUESTÃO DO APROVEITAMENTO DAS VANTAGENS COMPARATIVAS A NÍVEL REGIONAL. ANAIS ANPEC, 2009.

FEENSTRA, R. C. New Product Varieties and the Measurement of International Prices. *American Economic Review*, vol. 84, no. 1, 1994.

FEENSTRA, R. C., YANG, T. e HAMILTON, G. G. Business groups and product variety in trade: evidence from South Korea, Taiwan and Japan. *Journal of International Economics*, vol. 48, no. 1, 1999.

FILGUEIRAS, M. J. E KUME H. A competitividade do Brasil e da China no mercado norte-americano no período 2000-2008. In: Encontro Nacional de Economia, 37. 2009, Foz do Iguaçu.

GREENAWAY, D. & MILNER, C. R. (1989). Trade theory and the less developed countries. In (Ed.), G., editor, *Surveys in Development Economics*, pages 11–55. Basil Blackwell, Oxford.

HIRATUKA, C. e SARTI, F. Ameaça das Exportações Chinesas nos Principais Mercados de Exportações de Manufaturados do Brasil. In: Encontro Nacional de Economia Política, 14. Anais. São Paulo, 2009.

Lall, S. e Weiss, J. China and Latin America: Trade competition 1990-2000. Santiso, J. (ed.) *The Visible Hand of China in Latin America*. Paris: OECD, 2007.

LALL, S. E WEISS, J. “China and Latin America: Trade competition 1990-2002”. In Santiso, J. (ed.) *The Visible Hand of China in Latin America*. Paris: OECD, 2007.

LEAMER, E. E.; STERN, R. M. *Quantitative internacional economics*. Boston, Massachusetts: Allyn and Bacon, 1970.

LONDERO, E. e S. TEITEL 1992, *Industrialización, Exportaciones de Manufaturados y Contenido de Insumos Primários*. Encontro Latino-Americano da Sociedade Econométrica, 11. Anais. México, 1992.

MACHADO, J. B. E FERRAZ, G. 2006. *Comércio externo da China: efeitos sobre as exportações brasileiras*. Texto para Discussão N° 1182. Brasília: IPEA.

MARQUES, E. *O Milagre Econômico da China: Paralelo entre o crescimento Brasileiro e o Chinês*. Saint Paul Editora, São Paulo, 2009.

MARKWALD, R. Intensidade tecnológica e dinamismo das exportações brasileiras. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, Rio de Janeiro: Funcex, n. 79, ano 8, abr./jun.

PAULINO, L. A. PIRES, M. C.(ORG.); *Nós e a China: O impacto da presença chinesa no Brasil e na América do Sul*. LCTE Editora, São Paulo, 2009.

PIRES, M. C.; SOUZA, L. E. S. *Brasil e China na Globalização*. Série Economia de Bolso, São Paulo, LCTE Editora, 2008.

PUGA, F.; CASTRO, L.; FERREIRA, F. e Nascimento, M. 2004. *O comércio Brasil-China: situação atual e potencialidades de crescimento*. Texto para Discussão N° 104. Rio de Janeiro:BNDES.

RICHARDSON, J. D. (1971). “Constant-market-shares analysis of export growth”, *Journal of International Economics*, 1, 227-39.

RIGAUX, L. R. Market Share analysis applied to canadian wheat exports. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Orleans, v. 19, n. 1, p. 22-34, July 1971.

SCHOTT, P. K. The Relative Sophistication of Chinese Exports. *Economic Policy*, vol. 23, no. 53, January 2008.

SPROTT, D. C. Market Share analysis of Australian wheat exports between 1950-51 and 1969-70. The Wheat Situation, Bureau of Agricultural Economics, n. 35, p.11-16, July 1972.

YEATS, A. Does Mercosur's trade performance raise concerns about the effects of regional trade arrangements? Policy, Planning and Research Working Paper No. 1729, Washington: Banco Mundial, fev. 1997.

# Capítulo 27

## OS DIFERENCIAIS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA NA PRODUÇÃO DE ARROZ: ANALISANDO A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA E ESPAÑHOLA

*Jaqueline Mallmann Haas*

*haasjaqueline@gmail.com*

*Jairo Alfredo Genz Bolter*

*jairolbolter@ufrgs.br*

*Paulo Roberto Cardoso da Silveira*

*prcs1064@yahoo.com.br*

**RESUMO:** Dada a escassez crescente de terras disponíveis para cultivo, a agricultura e a pecuária estão, cada vez mais, pressionadas a aumentar sua produtividade, sem comprometer a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Assim, a assistência técnica e extensão rural vêm sendo consideradas como um componente importante dos processos de desenvolvimento

agrícola e rural. Especificamente, no presente trabalho, observa-se a realidade da produção arrozeira, analisando a realidade brasileira e espanhola. Identificar os diferentes formatos organizacionais da assistência técnica voltada a produção de arroz, foi o objetivo deste artigo, a partir dos casos da Cooperativa Arrozuca, localizada no município de Isla Mayor – Andaluzia/Espanha, e o caso da Cooperativa COOPAT, localizada em assentamento de reforma agrária, no município de Tapes/ Rio Grande do Sul.

Os procedimentos metodológicos utilizados combinam uma revisão bibliográfica sobre os principais contextos da assistência técnica e extensão rural existentes atualmente, com visitas in loco as experiências em questão, além de realização de entrevistas com produtores vinculados as cooperativas em estudo.

Na presente pesquisa fica evidente que o trabalho da Assistência Técnica precisa estar muito atento as transformações e novos paradigmas que se desenvolvem no meio rural a fim de poderem se inserir e inserir os produtores nos novos cenários que se descortinam. As técnicas de produção são o mínimo que necessitam oferecer aos produtores, além de ser necessário ter articulações com governo, políticas públicas e empresas privadas. Por fim, fica explícita a importância da assistência técnica, especialmente nos casos aqui analisados, vinculados a atividade produtiva do arroz, não importando se pública ou privada; observa-se como fundamental a presença de um agente externo para auxiliar no pensar as atividades produtivas, bem como as unidades de produção, analisando oportunidades e dificuldades.

**Palavras-chave:** Assistência técnica, arroz, produção diferenciada, Brasil, Espanha.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo de sua história os serviços de Extensão e Assistência Técnica ao meio rural, tem tido grande influência sobre a configuração e desenvolvimento de distintas regiões no mundo. Destaca-se seu sentido, especialmente, quando vinculada à agricultura de menor escala, onde necessita, além do domínio de técnicas de produção e novas tecnologias, pensar formas de melhorar as condições de vida das pessoas envolvidas.

A extensão rural, seguindo as transformações ocorridas na configuração do rural em nível mundial, passou por diversas mudanças, especialmente nos últimos 70 anos, dada uma grande diversidade de condições socioeconômicas e a intensificação dos processos produtivos. Buscando melhorias em suas formas de atuação, distintos sistemas foram introduzidos nas mais diferentes partes do mundo, sendo que cada país buscou o sistema que melhor se adaptava a realidade de seus agricultores e as demandas existentes.

Destaca-se no rol das recentes demandas de consumidores, especialmente urbanos, a emergência de novos elementos para pensar a forma de produção de alimentos, em virtude da existência de consumidores cada vez mais exigentes, atentos e preocupados com a sua alimentação, passando a considerar na escolha de seu itinerário alimentar aspectos de saúde, ambientais, de conveniência, sociais e culturais<sup>1</sup> (SILVEIRA e GUIVANT, 2012). Sendo que nesse novo contexto, o rural e o natural passam a ser valorizados e, em alguns casos, idealizados, agindo na reconfiguração da produção e das relações entre campo e cidade. O reconhecimento da diversidade e heterogeneidade do rural e das relações que ali se realizam passa a compor distintas agendas que por final acabam influenciando as dinâmicas de desenvolvimento rural (CRUZ; MENASCHE, 2011).

No presente trabalho, destacamos especificamente as realidades brasileira e espanhola, buscando identificar os diferentes formatos organizacionais da assistência técnica voltada a produção de arroz, com análise de casos de produção de arroz com utilização de estratégias de diferenciação da produção, que visa atender aos novos consumidores que emergem no contexto global atual.

Na primeira parte do artigo, busca-se realizar um resgate do contexto da assistência técnica e extensão rural no mundo, apresentando as principais e distintas formas de organização existentes, bem como novos arranjos que se apresentam. O tópico seguinte, aborda a cultura do arroz em específico, uma vez que este é um produto consumido mundialmente em grandes escalas e que teoricamente não necessitaria de estratégias de diferenciação para sua comercialização pela elevada demanda de

consumo mundial. No entanto, o que se percebe é que o mercado deste produto se encontra muitas vezes concentrado nas mãos de grandes corporações que realizam o beneficiamento da produção e acabam pagando aos produtores preços bastante baixos, muitas vezes quase que inviabilizando o seu cultivo. E sendo o arroz uma cultura que dispõem de diversas variedades, podendo atender diferentes paladares, esta característica tem proporcionado a viabilidade e em certo aspecto o sucesso da produção diferenciada. Neste sentido, identificou-se tanto em Brasil como Espanha, os agricultores vinculados a organizações locais, no sentido de buscar atingir mercados distintos, oferecendo um produto com distinção de qualidade, sejam produtos certificados como orgânicos ou advindos da produção integrada (SILVEIRA e GUIVANT, 2009; 2010).

Frente a esse emaranhado de questões, as quais se apresentam como relativamente particulares de determinados espaços, questiona-se como a Assistência Técnica e Extensão Rural tem agido, qual tem sido sua forma de organização para atender tais públicos e demandas.

Para responder a tal questionamento, investigamos dois casos distintos, vinculados a produção de arroz, o da cooperativa Arrozuá, localizada no sul da Espanha, mais especificamente no município de Isla Mayor - Andaluzia, e que desenvolve sua produção no Sistema Integrado e o caso da Cooperativa COOPAT, localizada no assentamento de reforma agrária Lagoa do Junco, no município de Tapes - Rio Grande do Sul, Brasil, a qual tem apostado na produção orgânica de arroz, como uma forma de diferenciação de sua produção.

## 1.1 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do presente trabalho combinam uma revisão bibliográfica sobre os principais contextos da assistência técnica e extensão rural na atualidade, bem como, sobre as transformações enfrentadas pelo meio rural no sentido das atribuições assumidas, com visita a grandes redes de supermercados e visitas in loco as experiências em questão, além de realização de entrevistas com produtores vinculados as cooperativas em estudo.

Para a realização do estudo de caso, analisou-se a realidade do Assentamento Hugo Chávez, localizado no município de Tapes, na mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul e localizado à beira da Lagoa dos Patos. Criado em 1995, é composto por trinta e cinco famílias, sendo grande parte descendentes de imigrantes alemães, poloneses e italianos, filhos de pequenos agricultores que, devido as famílias numerosas e a pequena área de terras, não puderam permanecer na propriedade dos pais. Sua localização pode ser observada na imagem que segue.





FIGURA 01 – Localização do município de Tapes/RS e do assentamento Hugo Chávez

Fonte: Fundação e Economia e Estatística - FEE (2016)

Já o outro caso analisado, refere-se ao município espanhol de Isla Mayor, localizado ao sudoeste da província de Sevilha, na Comunidade Autônoma da Andaluzia, sendo que, parte de suas terras, alcançam o âmbito do entorno do Parque Natural de Doñana. Segundo o

Instituto Nacional de Estatística de Espanha, em 2015 Isla Mayor contava com 5.938 habitantes, sendo destes 50,12% homens e 49,88% mulheres. Com uma área de 114 km<sup>2</sup>, a densidade populacional era de 51 Hab./Km<sup>2</sup>. Sua localização também pode ser observada na imagem que segue.

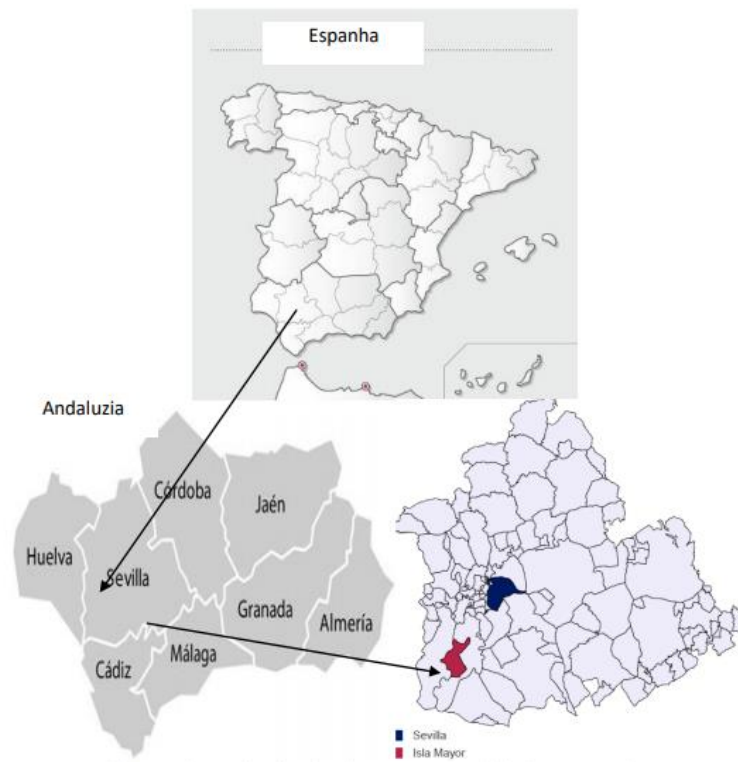


Figura 1 – Localização do Município de Isla Mayor – Andaluzia – Espanha.

Fonte: Junta de Andaluzia (2011)

As experiências em destaque aqui, ainda possuem a distinção de estarem localizadas em espaços de preservação ambiental, o que em tese é um fator limitante aos produtores, pois devem respeitar normas de manejo ambiental racional na utilização do agroecossistema.

## 2. AS MUDANÇAS NOS FORMATOS ORGANIZATIVOS DA ATIVIDADE DE PRESTAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Dada a escassez crescente de terras disponíveis para cultivo, bem como de água para irrigação e consumo humano, a agricultura e a pecuária se veem, cada vez mais, pressionadas a aumentar sua produtividade, com o desafio de fazê-la sem comprometer a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Assim, a assistência técnica e extensão rural vêm sendo consideradas como um componente importante dos processos de desenvolvimento agrícola e rural.

Restrições orçamentárias e de desempenho tem determinado a privatização e reforma dos serviços de assistência técnica e extensão rural, inicialmente desenvolvidos pelos serviços públicos, gerando por sua vez preocupações com sua cobertura e qualidade. Tal cenário, segundo relatos de casos na bibliografia internacional, faz com se tenha então uma tendência mundial de um pluralismo

institucional nos sistemas de extensão rural (RIVERA; ALEX, 2004). Em consequência, observa-se uma multiplicidade crescente de prestadores públicos e privados de serviços de extensão rural. Destaca-se que os processos de pluralização dos serviços de extensão rural têm sido estudados pela literatura estrangeira, com apoio da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) e do Banco Mundial.

As distintas formas de desenvolvimento das atividades agropecuárias, que têm sido assumidas em cada país, são na maioria das vezes resultado da interação de distintos fatores, dentre os quais podemos fazer referência aos processos históricos de ocupação das terras e os modelos de desenvolvimento predominantes, o grau de desenvolvimento econômico do país, as características geográficas ou condições agroecológicas (limites e potencialidades) das terras cultiváveis e do clima, aspectos culturais da população rural, e também das relações comerciais com outros países.

Em meados do século XX, em quase todos os países, é que surgem de forma mais destacada as atividades e políticas de prestação de serviços relacionados à promoção do desenvolvimento tecnológico da agropecuária. Dentre os serviços prestados, além da pesquisa agropecuária, crédito rural e apoio à comercialização agrícola, estão a assistência técnica, a educação e comunicação rural. Esses dois últimos processos, voltados para os objetivos mais abrangentes de desenvolvimento do meio rural, os quais são convencionalmente chamados de “extensão rural”(PEIXOTO, 2009).

Buscando atender distintas demandas por diversos serviços de extensão e de informação às populações rurais, tem-se o surgimento de uma diversidade de provedores de serviços públicos e privados para oferta de um “mercado de serviços de extensão”. O funcionamento deste mercado por sua vez passa a ser condicionado pelo ambiente institucional e de política para a inovação, assim como pela qualidade dos serviços proporcionados (WORLD BANK, 2006).

Alguns estudiosos vêem tais reformas de modo positivo, por possibilitarem maior protagonismo da sociedade civil e agentes privados na condução dos processos de desenvolvimento local; outros ressaltam que as reformas de privatização via de regra estão associadas a seletividade nas regiões, no público e no tipo de serviço ofertado em detrimento dos interesses dos grupos menos favorecidos.

Segundo aponta Ardila (2010),

Lo que se plantea es que, a pesar de existir esta gran diversidad en las condiciones rurales, los primeros esfuerzos en Extensión, que fueron primordialmente públicos, en la práctica siguieron el mismo formato [...]. Se puede adelantar que, tanto en la Revolución Verde como en los servicios de Extensión, se trató de la implantación de “un modelo único de Extensión”, que

hoy, después de una gran dinámica de cambio, presenta diversidad de situaciones tanto en investigación como en Extensión pública y privada (p. 12).

A “gran dinámica de cambio”, apontada por Ardila, é derivada em grande parte da proposta apresentada por John Williamson, em 1990, de redução do papel do Estado, o que faz parte do conjunto de pressupostos para orientar as políticas a serem adotadas nos diferentes países conhecido como "o Consenso de Washington". Também entre os serviços de extensão, verifica-se a criação de um cenário que obriga os produtores inseridos nos mercados globais a buscarem seus próprios serviços de assistência à produção, encorajando também as organizações de produtores a prover estes serviços. De outra parte, a insatisfação com o sistema público promove a extensão privada pelos fornecedores de insumos, indústrias compradoras de produtos, ONGs, grupos ambientais, movimentos sociais e outros.

Assim, instala-se uma perspectiva global sobre a extensão que já não é mais de um serviço unificado do setor público, mas de uma rede multi-institucional de sustentação do conhecimento e da informação para as populações rurais. Para Rivera e Alex (2004b), a emergência de tal cenário foi importante, pois acreditam que a extensão precisava ser visualizada dentro de uma agenda mais ampla de desenvolvimento rural. Isto implica que os governos precisem atuar na definição e na execução de uma política coerente de extensão em direção a um sistema pluralista de serviços.

Diversos cenários são estruturados para atender diferentes demandas e contextos, e atualmente a extensão rural continua em transição no mundo inteiro. Os governos e as agências internacionais avançam em reformas estruturais, financeiras e administrativas para melhorar a extensão rural. A parcial retirada do Estado da provisão do serviço de extensão rural em alguns casos estimulou o abandono de alguns programas ou ocasionou mudança nas responsabilidades pela prestação dos serviços, ao mesmo tempo, em que aumentou a diversificação nas fontes de pesquisa agrícola, oportunizando crescimentos para os comércios, que têm aberto novas oportunidades para o setor privado provisionar os serviços de extensão rural (CHAPMAN; TRIPP, 2003).

Especificamente, a assistência técnica, assume majoritariamente o papel importante de divulgar e implantar novas tecnologias, sendo muitas vezes o único meio disponível para o agricultor ter acesso e contato com novas tecnologias, conforme aponta Peixoto (2008 apud FILOCREÃO; LOMBA; SILVA, 2013, p. 5,).

A assistência técnica e a extensão rural têm importância fundamental no processo de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e de

conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agropecuária, florestal e pesqueira.

## 2.1 A PRODUÇÃO DE QUALIDADE ENTRE AS NOVAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE ÁREAS RURAIS

Após um período em que o direcionamento das ações em prol do desenvolvimento rural voltaram-se quase que exclusivamente para ações de modernização tecnológica e para questões de produção quantitativa, novos enfoques agora se direcionam para um desenvolvimento de cunho mais sustentável, contemplando a dimensão da sustentabilidade ambiente. Destaca-se atualmente um expressivo movimento em busca da qualidade, onde as organizações devem fornecer produtos e serviços de qualidade, não mais como uma estratégia de diferenciação de mercado, mas como uma condição de viabilidade comercial.

Os produtos agrícolas e agro-alimentares locais e tradicionais ocupam um lugar central nas preocupações da sociedade atual.

Quase ignorados até há bem pouco tempo, este tipo de produtos tem-se convertido no centro das atenções de políticos, de técnicos, de investigadores e outros profissionais ligados ao sector agrícola e agro-alimentar e ao desenvolvimento rural em geral.[...] As políticas de promoção e valorização de produtos agro-alimentares tradicionais de qualidade têm sido, nos últimos anos, objecto de atenção constante em diferentes documentos comunitários e apontadas como uma das alternativas ao desenvolvimento do meio rural. No momento actual assiste-se, de facto, a uma reorientação do modelo de desenvolvimento agrário e vários autores referem o grande potencial dos produtos agrícolas tradicionais locais no desenvolvimento das regiões rurais mais frágeis (TIBÉRIO; CRISTOVÃO, 2001, p.03).

No caso da União Européia, que tomou a decisão de proteger seus produtos agrícolas e agro-alimentares, identificáveis a partir da procedência geográfica ou de características de qualidade devidas a sua origem geográfica ou ao seu modo particular de produção, esta dimensão constituiu-se no ponto de partida de uma política européia de qualidade dos produtos agrícolas e agro-alimentares. Tal escolha foi formulada pela União Européia, no livro verde “O futuro do mundo rural” (COMISSÃO EUROPEIA, 1988) e concretizada posteriormente com as publicações dos Regulamentos (CEE) nº2081/92 e 2082/92, que estabelecem as condições relativas às proteções das indicações geográficas e das denominações de origem dos produtos agrícolas e dos gêneros alimentícios. Nas discussões iniciais de tais Regulamentos, ficava evidente que a promoção de produtos com determinadas características poderia tornar-se vantagem importante e competitiva para o meio rural, especialmente frente a possibilidade de melhorias nos rendimentos dos agricultores e da fixação da população rural

nas zonas produtoras de tais produtos. E efetivamente as políticas de promoção e valorização de produtos agroalimentares tradicionais de qualidade têm sido, nos últimos anos, objeto de atenção constante em diferentes documentos e apontadas como uma alternativa ao desenvolvimento do meio rural (TIBÉRIO E CRISTOVÃO, 2001).

[...] es decir, la valoración que determinados consumidores realizan de aquellos productos percibidos como menos contaminantes o más ecológicos, y como ello influye en sus hábitos de compra. Son tales atributos los que proporcionan un valor añadido al producto y le permiten diferenciarse en unos mercados cada vez más competitivos (AGUILAR CRIADO, CABEDO, 2006, p.15).

Segundo Cruz e Menasche (2011), um exemplo pertinente, refere-se ao movimento denominado Slow Food, que com seus recentes desdobramentos, enquanto proposta de organização, tem sua ação fundamentada na crítica aos métodos convencionais de produção agropecuária, interpretando a necessidade de um novo tipo de desenvolvimento rural, diferente daquele gerado pelo padrão de produção agropecuária resultante da industrialização do sistema agroalimentar.

Por um lado, a necessidade de atenuar os efeitos negativos provocados pelos modelos de desenvolvimento dominantes, aliado à percepção de que a agricultura de tipo intensiva em capital não é a solução para zonas marginalizadas. Por outro, a busca por produtos de cunho natural e tradicional, por parte de um crescente segmento da população, decorre de uma desconfiança relativa à qualidade dos produtos industriais e a uma crescente importância que se atribui à revalorização do rural, nas suas vertentes natural e cultural (TIBÉRIO E CRISTOVÃO, 2001; SILVEIRA et al, 2009).

Cabedo (2009), referindo-se ao interesse crescente dos consumidores por produtos mais localizados destaca que:

[...] no sólo se limita al producto en sí, sino que, en muchos casos, está asociado a la búsqueda de nuevas formas de adquisición de los mismos, y a la preocupación del consumidor por conocer su origen y el modo cómo ha sido obtenido y que supongan un trato más personalizado y directo con el productor y, por extensión, con el territorio donde se ha cultivado (p. 6).

Em publicação do Jornal Oficial da União Europeia, o Parlamento Europeu (2010), salienta que a questão da qualidade é fundamental para toda a cadeia alimentar e que representa uma mais-valia essencial para apoiar a competitividade dos produtos agroalimentares europeus. Considera-se que a qualidade pode ser o ponto de partida de importantes vantagens comerciais para produtores europeus e contribuir indiretamente para o desenvolvimento rural. Considera ainda que a atual política de qualidade da União Europeia pode gerar um aumento da competitividade e representar uma forma de mais-valia para a economia de diferentes regiões da Europa. Destacam no documento

ainda que uma produção agrícola e agro-alimentar de qualidade, muitas vezes, pode ser a única perspectiva para algumas áreas rurais, que apresentem produções limitadas. Considera ainda, que a qualidade é um promotor da diversidade de produtos e contribui para a especialização da mão-de-obra implicada nos processos (PARLAMENTO EUROPEU, 2010);

Neste novo cenário que se estrutura, de forma mais avançada no contexto europeu, é preciso considerar, conforme destaca Ardila (2010, p.40) “No es lo mismo vivir en una zona árida y alejada de mercados urbanos pequeños o grandes, que vivir en regiones con clima favorable, suelos fértiles y cercanía a las ciudades y por consiguiente, a mercados y servicios de apoyo”. Entra então em questão a necessidade de um serviço de assistência técnica e extensão rural, atento a essa diversidade de situações que se colocam no meio rural, onde não é possível uma única estratégia para todo um território.

Desde sus inicios, los Servicios de Extensión han presentado una serie de transformaciones importantes en que han buscado, ante todo, adaptarse a las nuevas realidades tanto políticas e institucionales de cada país, como a la evolución en las condiciones socioeconómicas de la agricultura familiar, y más ampliamente, de las economías rurales. Esta ha sido la intención general de los cambios, aunque los resultados han sido al final diversos en efectividad. Las transformaciones puestas en marcha han requerido en muchos casos una elevada dosis de innovación y gestión institucional, cuyo éxito ha estado condicionado tanto a la adecuada lectura de las nuevas realidades rurales, como también al desarrollo de políticas favorables a los cambios y al nivel de recursos asignados a estos servicios. La simple copia e imitación de modelos entre países y entre regiones altamente diferenciados, ciertamente no ha funcionado del todo bien en la Región (ARDILA, 2010, p.41).

No caso brasileiro, na década de 1990, os estudiosos do desenvolvimento rural apontam que é estratégico a inserção da agricultura familiar nos mercados alimentares locais e regionais, através da produção de alimentos de qualidade superior, ou seja, que apelem a atributos relacionados ao processamento artesanal, métodos de produção baseados na agroecologia e na identidade territorial ou cultural (SILVEIRA et al, 2009). Em contraponto a produção de commodities, a agricultura familiar busca imprimir em seus productos aspectos diferenciais que podem posicioná-los positivamente diante de consumidores cada vez masi desconfiados dos produtos advindos da grande industria<sup>7</sup>. Percebe-se que os consumidores tendem a atribuir mais confiabilidade aos alimentos adquiridos em circuitos curtos de comercialização, baseado nas convenções cívico-domésticas que mediam as relações produtor-consumidor (SILVEIRA e GUIVANT, 2009; 2010; 2012).



## 2.2 A PRODUÇÃO DE QUALIDADE NO ARROZ

A produção de arroz tem grande importância no cenário mundial, por ser entre outras, a responsável pela alimentação de mais da metade da população humana, além de ocupar o posto de terceira maior cultura cerealífera do mundo. Tais características transformaram o arroz em uma grande commodity mundial, despertando o interesse de diversas grandes multinacionais, pelo seu potencial de mercado.

No entanto, o mesmo cenário assumido, de grande importância econômica do arroz, acarreta por um lado a exclusão de muito produtores, especialmente pequenos, por não dispor das estruturas de produção, nem de grande escala, visando atender aos requisitos impostos por tais empresas globais. Também neste contexto, na grande maioria das vezes não consegue atender as novas exigências colocados pelos consumidores (produtos de qualidade e certificados). Juntando tais cenários, de produtores excluídos e novas demandas de consumo, é que surgem em espaços localizados experiências de produção diferenciada.

No caso específico de espaços que registram produção de qualidade de arroz ou espaços com produções diferenciadas, identifica-se que as organizações da sociedade civil tem sido um elemento fundamental na promoção dos processos de desenvolvimento, particularmente ao nível local, onde se tem assistido a emergência de abordagens participativas, recentemente implicando um trabalho em rede ou parceria, envolvendo autarquias, associações e outros atores. Ou seja, muitas vezes o cenário que se percebe é de que os produtores ao identificarem que sofrem com os mesmos problemas, na maioria das vezes preços baixos recebidos pela produção, ou ainda dificuldade para venda da produção, passam a discutir alternativas conjuntas, possíveis de serem adotadas. Para a implementação de ações efetivas contam, na maioria das vezes, com apoio e participação de diferentes agentes que atuam no âmbito em que a ação está sendo desenvolvida. A Assistência Técnica e Extensão Rural, por sua vez, é um desses agentes, pois normalmente é o que se encontra mais presente na realidade que se pensa modificar e com quem o produtor já trabalha a um tempo considerável.

Para a introdução de uma produção diferenciada, torna-se necessário a mudança nas técnicas de produção, o que faz assumir importância destacada novamente a presença de uma Assistência Técnica e Extensão Rural efetiva.



## 3. ANALISANDO DOIS DISTINTOS CASOS: ARROZÚA (ESPANHA) E COOPAT (BRASIL)

Os contextos produtivos de arroz no Brasil e na Espanha, apesar de guardarem algumas similaridades nas técnicas de produção, também apresentam grandes distinções, especialmente com relação ao mercado consumidor da produção. Ao passo que no Brasil, ainda não se tem demanda elevada por produtos com características diferenciadas, na Espanha tal prática já é comum, tendo os consumidores um perfil bastante exigente e preocupado com questões ambientais. Deve-se considerar que o comportamento dos consumidores é o que determina grande parte das ações a serem implantadas.

Verificamos agora o contexto de duas distintas experiências. Arrozua, S.C.A. é uma cooperativa Andaluza, situada no município de Isla Mayor, no entorno do Parque Nacional de Doñana, dedicada a secagem, armazenamento, elaboração, distribuição e comercialização da produção de arroz dos seus sócios, aproximadamente 800, que cultivam uma área próxima aos 13.000 hectares.

Fundada no ano de 2005, a cooperativa é fruto da fusão de três cooperativas, objetivando agrupar os recursos para melhorar o processo de cultivo de arroz mediante os serviços que se prestavam aos sócios. Em definitivo, juntar forças com a finalidade de aumentar a competitividade diante de um mercado cada vez mais globalizado.

Para o caso Espanhol analisado, é necessário lembrar que os técnicos trabalham por conta, ou seja, não existem associações ou algo semelhante entre os mesmos, por isso são contratados para desempenhar uma atividade em específico. Outra questão, é que na área em estudo, somente existe a produção de arroz, ou seja, o arroz é o único cultivo possível e uma das únicas fontes geradoras de recursos e empregos, sendo que nos demais períodos do ano não existe nenhum outro tipo de cultivo, bem como não existe produção para auto-consumo nesta zona. O trabalho de assistência técnica envolve então para além do acompanhamento da produção nas áreas de plantio, envolvendo também a gestão de riscos, controle da qualidade da produção, gestão dos recursos financeiros. Ressalta-se, que a introdução da Produção Integrada, nos sistemas de produção de arroz de Isla Mayor, ocorre por uma forte pressão da União Europeia que vinculou o recebimento das ajudas da PAC (Política Agrária Comum), com a adoção de um novo sistema de produção.

A estratégia de adotar a Produção Integrada, e os consequentes selos de identificação, passíveis de utilização como forma de característica distintiva da produção, são observados pela Federação de Arrozeiros de Sevilha, como:

[...] Es la única forma que tiene el sector arrocero europeo de defenderse de la feroz competitividade de arroces de otras latitudes. Esta priorización de

características definitorias del arroz europeo son las únicas que permiten distinguirlo de otros de diversa procedencia, normalmente más baratos, pero que no poseen los mínimos de garantía alimentaria que ofrecería el logotipo europeo (SÁNCHEZ, 2010, p. 301).

No novo sistema de produção adotado, cada técnico é encarregado do cuidado de no máximo 600 hectares, tendo que executar os controles das práticas de cultivo obrigatórias, proibidas e recomendadas, contempladas em regulamento da União Européia (PORTERO, 2010). Além de recolher amostras semanais das áreas de cultivo, comunicar sobre necessidade de tratamentos fitossanitários, o técnico mantém um controle rigoroso sobre as áreas de produção. Realiza anotações sobre as situações vivenciadas no período de cultivo bem como redige ao final um documento contendo as principais “memórias” do ciclo produtivo. O mesmo ainda auxilia as inspeções realizadas pela União Européia nas áreas produtivas de sua responsabilidade.

Especificamente sobre a questão da assistência técnica, há que se destacar que os técnicos que trabalham para os produtores pertencentes a cooperativa são contratados pela Federação de Arrozeiros de Sevilha, outra organização a que grande parte dos produtores pertencem, uma vez que é ela quem organiza as questões mais práticas e burocráticas da Produção Integrada, sendo ela a responsável pela contratação dos técnicos a cada ano. Os técnicos são contratados somente durante o período do cultivo do arroz, do plantio a colheita, em média oito meses por ano, sendo que nos demais meses o técnico pode procurar outra forma de trabalho.

Segundo os produtores, ocorre que todo ano registram-se novos técnicos, pois a Federação normalmente realiza a contratação de técnicos recém-formados, os quais acabam encarando o período de trabalho de oito meses como um período de estágio/experiência, uma vez que trazem pouco conhecimento empírico das salas de aula sobre a produção arrozeira.

Utilizam-se do período de contratação para aperfeiçoarem seus conhecimentos e acabam também desenvolvendo uma relação de aprendizado com os produtores, os quais lhes ensinam tudo o que sabem (esse capital humano, com excelente experiência com o cultivo do arroz, auxilia bastante o trabalho dos técnicos); e, por outro lado, os técnicos assumem principalmente a parte mais burocrática da produção integrada, que exige uma série de documentos e registros, o que para os produtores é um grande aborrecimento.

Os técnicos desenvolvem também um importante papel no acompanhamento do desenvolvimento das lavouras, com registro e intervenção imediata em caso de doenças. Após a introdução da produção integrada, os técnicos tiveram seu papel mais destacado frente as restrições com uso de fitossanitários

e o controle excessivo de toda aplicação feita nas áreas de produção. Ou seja, toda aplicação que o produtor for realizar necessita consultar o técnico e também necessita que o mesmo assine, mostrando a responsabilidade sobre o uso e as quantidades aplicadas.

No Brasil, diferentemente da Espanha, o técnico desenvolve uma relação de amizade com os produtores, pois normalmente tem anos de trabalho em conjunto. No caso do assentamento Hugo Chávez, a presença constante é dos técnicos vinculados a Coptec (Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos). Cooperativa essa, que ao longo da sua trajetória, tem suas ações direcionadas ao apoio aos direitos das famílias assentadas, através da constante assistência técnica. Dentre os trabalhos que realiza, deve-se destacar o acompanhamento intensivo e a orientação aos núcleos de famílias e a elaboração de diagnósticos e projetos por meio do trabalho de assistência técnica e extensão rural das famílias assentadas no processo de reforma agrária, valendo-se sempre de metodologias participativas, com destaque para o Método de Validação Progressiva – MVP (COPTEC,2009).

A COPTEC presta assessoria técnica ao assentamento Hugo Chávez, sendo a equipe técnica formada por profissionais, dos quais muitos foram formados nas escolas do próprio MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) e por outros que se identificam com as premissas do movimento. A qualificação dos assentados, para que eles possam trabalhar nos seus próprios lotes e melhorar o seu desempenho, está entre os principais objetivos da COPTEC.

No caso da COOPAT (Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentados de Tapes), localizada junto ao Assentamento Hugo Chávez, a opção pela produção orgânica de arroz ocorreu após um incidente com um assentado, devido ao uso excessivo de agrotóxicos.

Desde 2001, a COOPAT (fundada em 1998) optou pela transição do modelo produtivo e, atualmente, destaca-se na produção de arroz orgânico<sup>15</sup>, tendo aproximadamente 200 hectares em produção e 20 sócios na cooperativa.

Com relativo domínio da cadeia produtiva do arroz orgânico no assentamento, a cooperativa dispõe de um controle desde a produção do grão, o silo-secador, o beneficiamento e, por fim, a saída do produto direto para o comércio (no caso, entrega para entidades, vinculadas a programas do governo federal, com destaque para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA). E neste âmbito, é que a assistência técnica presta sua contribuição.

Outra diferenciação existente entre os casos analisados é que no Brasil a assistência técnica recebida pela COOPAT é custeada com recursos públicos via contrato entre o INCRA e as prestadoras de serviço de ATEs e já os cooperados da Arrozúa são obrigados a contratar técnicos, mesmo que julguem desnecessário, e pagar os custos dos mesmos.

Na presente pesquisa fica evidente que o trabalho da Assistência Técnica precisa estar muito atento as transformações e novos paradigmas que se desenvolvem no meio rural a fim de poderem se inserir e inserir os produtores nos novos cenários que se descortinam. As técnicas de produção são o mínimo que necessitam oferecer aos produtores, além de ser necessário ter articulações com governo, políticas públicas, empresas privadas. E nesse sentido é que as duas experiências aqui analisadas, mostram sua riqueza, ou seja, se por um lado temos o caso Espanhol que por restrições do ambiente (solos impróprios para outros cultivos) e por algumas imposições do governo, exige-se uma forma de atuação da assistência técnica voltada quase que exclusivamente para atendimento de questões burocráticas, não necessitando atenção ao ambiente familiar; por outro, temos o caso brasileiro, o qual mostra a importância para além de uma assistência técnica, a verdadeira necessidade de extensão rural, com preocupação para além da produção, ou seja, que pense e considere a qualidade de vida da família, realizando atividades em conjunto com as famílias, com o grupo do espaço em que se encontra inserido o produtor, buscando explorar todas as possibilidades que se apresentarem adequadas para estes (questões de gestão e comercialização).

No caso espanhol a assistência técnica precisa estar atenta ao entorno em que está estabelecido o produtor, se existem restrições ou potencialidades (mercado) e quais cenários se apresentam para o futuro (por exemplo com relação a PAC). Avaliar a importância de estar ou não vinculado a grupos e empresas, seus potenciais e limites. Já na realidade brasileira, exige-se a ação de extensão rural e não somente uma "assistência técnica", pois exige uma análise do histórico do produtor, dos projetos pessoais e da família, tendo preocupação com a qualidade de vida da família como um todo. A gestão e organização das atividades produtivas são com certeza aspectos-chaves, mas a atenção e o trabalho precisam ir bem além. As experiências em destaque aqui, ainda possuem a distinção de estarem localizadas em espaços de preservação ambiental, o que em tese é um fator limitante para a organização da produção.

Por fim, os resultados demonstram que a assistência técnica tem importância estratégica no processo de desenvolvimento das regiões, pois atende diferentes realidades como as pequenas, médias e grandes propriedades, diversos povos e comunidades, produtores menos ou mais tecnificados, regiões

com pior ou melhor logística, além de contribuição para potencializar a disponibilidade de alimentos, em quantidade e em qualidade, conservação e preservação dos recursos naturais, melhores condições de vida para a população rural e melhoria da qualidade de vida da sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a grande diversidade de condições socioeconômicas e capacidades de produção (frente a restrições de espaço, meio-ambiente, capital, mão-de-obra, etc..) existentes no meio rural atualmente, se parte do suposto que é essa diversidade que cada vez mais deve condicionar o tipo de serviço prestado pela Assistência Técnica e Extensão Rural em cada país, ou melhor, a cada espaço segundo suas características específicas. Ou seja, verifica-se a necessidade de criação, não de um novo modelo de Extensão e Assistência Técnica homogêneo, mas sim vários modelos, que por sua vez, contemplem a heterogeneidade de condições agroecológicas, culturais, econômicas e sociais de dado espaço de atuação.

As experiências aqui analisadas reforçam as influências externas sobre cada caso, especificamente aqui nos referimos aos modelos de produção. Se por um lado, no Brasil, a opção pela produção orgânica de arroz, surgiu de uma demanda dos assentados e a assistência técnica pública é uma reivindicação constante dos assentados para com o governo; por outro lado, no caso espanhol, a decisão pela introdução da Produção Integrada, veio da União Europeia, bem como a imposição da necessidade de um acompanhamento técnico, pago pelo produtor.

Por fim, fica explícita a importância da assistência técnica, especialmente nos casos aqui analisados, vinculados a atividade produtiva do arroz, não importando se pública ou privada, a questão fundamental é a presença de um agente externo para auxiliar no pensar as atividades produtivas, bem como as unidades de produção, observando oportunidades e dificuldades. Ou seja, são necessários e importantes novos enfoques multidisciplinares, territoriais e participativos, sobre as unidades produtivas, impulsionando assim também uma nova institucionalidade, articulada com vínculos de cooperação e complementariedade entre os agentes e atores envolvidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR CRIADO, E.; ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V. Productos locales, calidad y diversificación: nuevas estrategias de desarrollo en el mundo rural de España y Brasil. *Estudios Sociológicos*. XXIX: 85, pp. 189-214. 2011

AGUILAR CRIADO, E.; CABEDO, C. L. Tradición, calidad y naturaleza: los valores de una nueva ruralidad. Anais. In: VI Coloquio Ibérico de Estudios Rurales “El papel de las regiones en las economías rurales”. La Rábida - Huelva, pp. 1349-1365, 2006.

ARDILA, J. Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria: aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro. San José, C.R.: IICA, 2010.

CABEDO, C. L. Canales Cortos de Comercialización y Consumo Social de Productos Ecológicos en Andalucía. Su aplicación en la Sierra de Segura (Jaén). Anais. In: I Congreso Español de Sociología de la Alimentación, Gijón (La Laboral), 2009.

COMISSÃO EUROPEIA. O Futuro do Mundo Rural, Comunicação da Comissão Europeia ao Conselho de Ministros, COM(88)501 final, Bruxelas, 21 de Outubro de 1988.

COMUNIDADE ECONÓMICA EUROPEIA. Regulamento (CEE), 2081/92, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, N.º L208, 24/07/92. COMUNIDADE ECONÓMICA EUROPEIA. Regulamento (CEE), 2082/92, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, N.º L208, 24/07/92.

COPTec. Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos. Apresentação Coptec. Disponível em: . Acesso em: 2016.

CRUZ, F. T. da; MENASCHE, Renata. Do consumo à produção: produtos locais, olhares cruzados. Revista IDEAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Rio de Janeiro – RJ, v. 5, n. 1, p. 91-114, 2011.

CHAPMAN, R.; TRIPP, R. Changing incentives for agricultural extension – a review of privatised extension in practice. London: Agricultural Research & Extension (AGREN), Network Paper, nº 132, July 2003, Disponível em: . Acesso em 17/11/2011.

FILOCREÃO, A. S. M.; LOMBA, R. M.; SILVA I. C. da. Assistência técnica e extensão rural na agricultura familiar do estado do Amapá, Amapá- Brasil. Disponível em: < [http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra\\_Irenildo-Costa-da-Silva-RoniMayer-Lomba-Ant%C3%B4nio-S%C3%A9rgio-Monteiro-Filocre%C3%A3o.pdf](http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Irenildo-Costa-da-Silva-RoniMayer-Lomba-Ant%C3%B4nio-S%C3%A9rgio-Monteiro-Filocre%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2017.

FEE – Fundação de Economia e Estatística. Disponível em: . Acesso em: 10 de dezembro de 2016.

HAAS, J. M.; FROELICH, J. M.; CRIADO, E. A. Estratégias de qualidade de base territorial: o caso do arroz irrigado na andaluzia e no Rio Grande do Sul. Revista de Economia Agrícola, São Paulo, SP, v. 59, n. 2, p. 69-83, jul./dez. 2012.

LISBOA, R; SILVEIRA, L; DIESEL, V;. Extensão Rural Pública para quem? A nova face institucional da orientação técnica no Rio Grande do Sul. In: Anais do VIII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural. Porto de Galinhas, 2010.

PARLAMENTO EUROPEU. Política de qualidade dos produtos agrícolas: qual a estratégia a adoptar. Jornal Oficial da União Europeia. 25 de Março de 2010

PEIXOTO, Marcus. A Extensão Privada e a Privatização da Extensão: uma Análise da Indústria de Defensivos Agrícolas. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Programa de Pósgraduação de Ciências

Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.

RIVERA, William; ALEX. Gary (Eds.). Volume 1. Decentralized Systems Case Studies of International Initiatives. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 8 Extension Reform for Rural Development. Washington: World Bank, 2004.

RIVERA, William; ALEX. Gary (Eds.). Volume 2. Privatization of Extension Systems: Case Studies of International Initiatives. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 9 Extension Reform for Rural Development. Washington: World Bank, 2004b.

RIVERA, William; QAMAR, M. Kalim. Agricultural extension, rural development and the food security challenge. Rome: Sustainable Development Department of Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2003. Disponível em: . Acesso em: 17/11/2011.

SILVEIRA, P. R. C. da et all. Da identidade Cultural à identidade territorial: o processo de valorização do saber local como estratégia de desenvolvimento rural. In: Anais do IV Congresso Argentino e Latino-americano de Antropologia Rural, Mar Del Plata, 2009.

SILVEIRA, P. R. C. da e GUIVANT, J. S. Conflitos e desafios na comercialização de produtos orgânicos nas grandes redes de supermercado: o caso dos processados orgânicos no Rio Grande do Sul. In: Anais do 47º Congresso da SOBER, Porto Alegre, 2009.

\_\_\_\_\_. As Relações colaborativas e conflitivas na comercialização de alimentos e bebidas orgânicos: uma análise a partir do caso dos processados orgânicos do Rio Grande do Sul. In: Anais do V Encontro Nacional da ANPAS, Florianópolis-SC, 2010.

\_\_\_\_\_. Os Lugares dos processados orgânicos na comensalidade contemporânea. In: RIAL et all (orgs.) Consumo e Cultura Material: Perspectivas Etnográficas. Florianópolis – SC, Ed. UFSC, 2012.

TIBÉRIO, Manuel; CRISTÓVÃO, Artur. Produtos tradicionais e desenvolvimento local: o caso da designação protegida Queijo Terrincho DOP. In: Anais do I Congresso de Estudos Rurais: Território, Sociedade e Política - Continuidades e Rupturas - Sociedade Portuguesa de Estudos Rurais, Departamento de Economia e Sociologia, UTAD, Vila Real, 2001.

WORLD BANK. Investments in Agricultural Extension and Information Services. In: Agriculture Investment Sourcebook – Module 3, 2006. Disponível em: . Acesso em 17/11/2011.

WORLD BANK; USAID; NEUCHATEL GROUP. Extension and Rural Development: Converging Views on Institutional Approaches? Washington:World Bank, 2002. Workshop Summary of a Workshop held November 12 – 15, 2002 in Washington DC. Disponível em: . Acesso em 17/11/2011.



# Capítulo 28

## A SOJICULTURA NO PAMPA E O NEOEXTRATIVISMO: AS REPERCUSSÕES NO PAMPA BRASILEIRO

*Marcia Luíza Cruz Aguirre*

*Márcio Zamboni Neske*

*Cláudio Becker*

*Altacir Bunde*

**Resumo:** A soja é uma cultura que está em avanço constante pelo Cone Sul desde os anos 1970 – tendo maior impulso de expansão no início deste século. Com o aumento expressivo do plantio de soja, percebem-se mudanças na configuração territorial deste bioma – que em sua área de abrangência (Argentina, Brasil e Uruguai) é caracterizado pela criação de bovinos e ovinos. As alterações provocadas pela sojicultura e também por outras commodities são fruto do neoextrativismo, modelo no qual as atividades são pautadas na exploração de recursos naturais, de forma que se produza commodities em larga escala para exportação, inserindo tal cadeia na economia global. No neoextrativismo há pouca diversificação produtiva, pois é o capital financeiro e os governos que subsidiam e determinam onde e qual commodity deve ser produzida. Por controlar todo o ciclo produtivo da soja, as dinâmicas neoextrativistas provocam intervenções substanciais em sua paisagem, alterando a dinâmica biológica e social deste território, transformando-o em um ambiente vulnerável.



Com isso, a presente pesquisa busca se aprofundar e compreender o fenômeno do neoextrativismo no contexto do cultivo da soja no Pampa, especificamente o Pampa brasileiro, abrangendo as transformações provocadas no território. Desta maneira, o artigo se propõe a demonstrar a vulnerabilidade do Pampa brasileiro frente ao neoextrativismo e como as políticas governamentais favorecem este modelo, contribuindo assim para uma nova forma de colonização.

**Palavras-chave:** Soja; Bioma Pampa; Cone Sul; Extrativismo; Agronegócio.

## INTRODUÇÃO

O Cone Sul, região austral da América do Sul, compreende os territórios da Argentina, Chile, Uruguai, metade do Paraguai e o sul do Brasil. Este território ficou academicamente em evidência a partir dos processos de integração regional iniciados em meados das décadas de 1980 e 1990, envolvendo os países da região (GALVÃO, 2009, p.64). Apesar do Cone Sul abranger somente o espaço geográfico, para Heredia (1998) e Galvão (2009), a construção do termo é associada à noção de América Latina: região fragilizada pelo processo de colonização, caracterizada historicamente por uma economia vulnerável às intervenções externas.

Sem embargo, as peculiaridades geográficas e econômicas que compõem os países do Cone Sul são similares, onde englobam desde o processo histórico colonial à formação econômica – o que torna as diferenças tênues se comparadas ao restante das regiões da América do Sul (região andina ou amazônica, por exemplo). Ainda assim, as semelhanças socioeconômicas são mais acentuadas no Uruguai, no sul brasileiro e leste argentino – especificamente a região que compreende o Pampa.

O Pampa é um bioma marcado por planícies extensas cobertas por vegetação rasteira que se estendem, especificamente, nos territórios uruguaio, centro-leste argentino e extremo sul brasileiro. Estes territórios que compreendem o Pampa compartilham de particularidades ecossistêmicas, paisagísticas, históricas e socioeconômicas. Um dos elementos socioeconômicos comuns no Pampa, além da tradição histórica da pecuária, é a preponderância da soja na atualidade.

A plantação de soja tornou-se um fenômeno na realidade sul-americana a partir de meados do século XX, o que colaborou para que o Cone Sul se tornasse a maior região do globo a produzir soja – conseqüentemente, a região do Pampa se insere nesta dinâmica. Ainda que a produção sojeira do Paraguai seja de grande importância para a economia do país (e para o Cone Sul) – segundo Wesz Junior (2015, p.19) no ano de 2014 a soja representava 9,7% do Produto Interno Bruto paraguaio, a dinâmica paraguaia não é analisada neste artigo. Pois o mesmo se debruça sobre os aspectos e fatores que contribuíram com a expansão da soja no Pampa – dinâmica na qual o Paraguai e o restante do Brasil não se inserem.

Com isso, como hipótese desta pesquisa, o principal fator que contribuiu para a expansão da soja no Pampa é o Neoextrativismo – modelo capitalista de acumulação baseado na exploração de recursos naturais no qual é apoiado por instituições estatais e internacionais. Diante disso, a pesquisa busca

corresponder se a conduta neoextrativista da soja e suas implicações junto às dinâmicas capitalistas favorecem a territorialização do capital no Pampa no Brasil.

Ou seja, este artigo abordará a forma na qual a soja se inseriu e se consolidou no Pampa a partir da análise dos efeitos do Neoextrativismo, no qual o objetivo principal é confrontar o Neoextrativismo e seus efeitos frente ao contexto de cultivo da soja no Pampa brasileiro, por meio da análise histórico-econômica da sojicultura e do Neoextrativismo.

Tendo em vista o processo histórico do Pampa onde, segundo Acosta (2016), vive a “maldição dos recursos naturais” – de estar condenado ao subdesenvolvimento agroexportador, a temática deste artigo é pertinente pois analisa a estrutura no qual o Pampa está inserido atualmente. Por ser um bioma esquecido, inevitavelmente a vulnerabilidade do bioma contribui para a exploração de recursos naturais em nome de um arquétipo de desenvolvimento alinhado aos interesses do capital.

Metodologicamente, esta abordagem se classifica como qualitativa. De acordo com Chizzotti (2003, p.221), a pesquisa qualitativa incorpora uma série de elementos multidisciplinares das ciências humanas e sociais, onde adota fatos e fenômenos sociais e humanos objeto de estudo. Para o mesmo autor, a pesquisa qualitativa se opõe ao modo positivista quantitativo, pois a quantificação não é o único meio de assegurar a precisão e a generalização do objeto de estudo (CHIZZOTTI, 2003, p.221-222).

Portanto, por focar em analisar um fenômeno humano – que disserta sobre as relações sociais com o ambiente, este trabalho se configura como qualitativo. Uma vez que busca interpretar e compreender o contexto em que se insere as relações neoextrativistas no contexto do cultivo da soja e explicar de forma não quantificada.

No que toca especificamente ao método, este artigo utiliza o método estruturalista. Pois, ao colocar o Neoextrativismo como fator impulsionador da sojicultura no Pampa, consideram-se os aspectos geográficos, sociais e econômicos que culminaram na construção desta estrutura hegemônica no qual a soja se tornou.

Com isso, em suma, entende-se como estrutura “um sistema integrado de elementos. Essa integração se dá de uma maneira específica, qual seja, se um dos elementos sofre uma mudança, todos os outros elementos serão modificados” (SALES, 2003, p.167). Neste artigo, a estrutura será entendida a partir da perspectiva de Marx, pois se aplica à história e ao modo de produção. Segundo Malerba (2008, p. 41), conforme citado por Vilar (1985, p.66), a estrutura corresponde à determinada realidade social

total, abarcando “as relações quantitativas e qualitativas que regem os modos como os homens, por meio de seu trabalho, extraem da natureza os bens necessários às suas demandas” (MALERBA, 2008, p.41 apud VILAR, 1995, p.66). Considerando que estrutura é um conjunto de elementos independentes (RICHARDSON et al. 2012, p.38), a estrutura objeto deste estudo contém o Pampa, a soja e o Neoextrativismo como principais elementos.

Para Richardson et al (2012, p.40), julga-se como relevante neste método

o estudo das relações entre os elementos. Portanto, o objetivo das ciências sociais é compreender o sistema de relações entre os elementos constitutivos da sociedade. A sociedade é interpretada em função da comunicação entre os elementos. Assim, o estudo da cultura ocupa um lugar fundamental, como conjunto de sistemas simbólicos que permitem a comunicação entre os atores sociais (RICHARDSON et al, 2012, p.40).

Outrossim, por apoiar-se nesta abordagem metodológica, o artigo aponta as características da estrutura, bem como as transformações promovidas por um destes elementos (nesta conjuntura a soja) dentro deste sistema estrutural.

Em relação à base teórica, o arcabouço teórico deste trabalho se alicerça em estudos Decoloniais Latino-americanos para explanar o Neoextrativismo e suas relações com o ambiente no qual está inserido. Os estudos Decoloniais Latino-americanos desconsideram as interpretações eurocêntricas no que toca a América Latina pois, de acordo com Assis (2014), a percepção eurocêntrica a respeito da América Latina ignora as sequelas causadas pela exploração deste território. Embora os países latino-americanos tenham se tornado independentes politicamente, o sistema de expropriação e dominação colonial persistem até o presente, moldando-se a práxis capitalista moderna (ASSIS, 2014, p.614).

Por fim, quanto ao instrumento, por basear-se no pensamento Decolonial Latino-americano e por ter finalidade explicativa, o procedimento será estudo de caso por aplicar a teoria na região do bioma do Pampa brasileiro. Isto posto, utilizaremos a documentação indireta: pesquisa bibliográfica em livros e artigos de periódicos específicos sobre esta temática.

Tendo em vista estes elementos, o artigo se divide nas seguintes seções: (1) trará os aspectos geográficos do Pampa junto aos aspectos teóricos do Neoextrativismo; (2) analisará a inserção e a consolidação da soja no Pampa, apontando as semelhanças e disparidades entre o Pampa argentino, uruguaio e brasileiro, e; (3) aplicará o Neoextrativismo no contexto do Pampa brasileiro e analisará os efeitos negativos no qual este modelo proporciona a esta região.

## O BIOMA PAMPA E O NEOEXTRATIVISMO

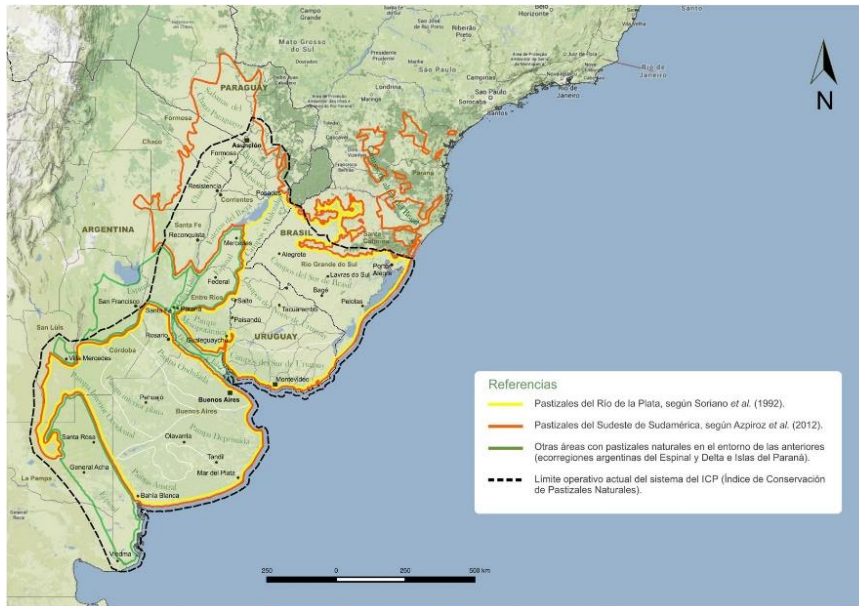
De origem quíchua ou quéchua (língua indígena da América do Sul), Pampa significa “planície” ou “região plana”. A região é caracterizada por ser uma extensa planície pastoril com paisagem coberta por vegetação rasteira e está localizada entre os paralelos 34º e 30º de latitude sul e 57º e 63º de longitude oeste. A região possui cerca de 750 mil km<sup>2</sup> (CHOMENKO. 2017, p.63), onde abrange totalmente a República Oriental do Uruguai, o centro-leste da Argentina (nas províncias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre-Ríos, La Pampa, San Luís e Santa Fé), o extremo sul do Paraguai e o sul do Brasil – especificamente dois terços do estado do Rio Grande do Sul (SUERTEGARAY; SILVA. 2009, p.42).

Quanto ao Brasil, o bioma Pampa é um dos seis biomas nacionais e ocupa somente um estado, representando somente 2,07% do território nacional – o que corresponde a 176.496 km<sup>2</sup> (IBGE, 2004). Entretanto, o mesmo só fora reconhecido pelo governo federal como bioma a partir de 2004 em razão da necessidade de protegê-lo, dado que era eminente a sua destruição, como aponta Suertegaray e Silva (2009, p.44).

Em sua totalidade, nas extensas planícies, o bioma Pampa é caracterizado pela suavidade do relevo, marcado pela presença de cerros (tabuleiros em linguagem local) e coxilhas que alcançam até 200m de altura (SUERTEGARAY; SILVA. 2009, p.43). Esta paisagem abriga uma grande variedade de plantas – especialmente gramíneas e outras plantas rasteiras que compõem os campos naturais; e de fauna adaptada às condições campestres e climáticas. Todavia, segundo Chomenko (2017, p.65), as paisagens naturais do Pampa estão desaparecendo para dar lugar a atividades agrícolas e silvícolas – o que contribui para o aumento da extinção de espécies vegetais e animais.

Denominado também como *Pastizales del Río de la Plata*, ou Campos Sulinos, o Pampa “constitui a maior extensão de ecossistemas campestres de clima temperado do continente sul-americano” (BENCKE et al. 2016, p.17). De acordo com Chomenko (2017, p. 63), os ecossistemas campestres temperados são os biomas mais alterados e menos protegidos no globo pois, segundo a autora, historicamente são os ambientes mais propícios para o desenvolvimento humano.

**Figura 01** – Mapa do Cone Sul com a delimitação da região do Pampa



Além da biodiversidade pampeana, a região tem também peculiaridades socioculturais representadas pela figura do gaúcho: trabalhador do campo que, desde o período colonial, lida com bovinos e cavalos (PIROTTI. 2006, p.04). Segundo Bencke, Chomenko e Sant’Anna,

o Pampa é o berço do povo gaúcho, cuja cultura e tradições foram construídas sobre os campos nativos de um território de fronteira flutuante e em íntima associação com a atividade econômica mais antiga na região: a criação extensiva de gado. O ambiente natural do Pampa forjou o gaúcho, e este, por sua vez, moldou o seu meio, tendo o gado e o cavalo como coadjuvantes. Os traços culturais do gaúcho se manifestam na sua indumentária típica, no cancionero regional, em seus costumes, na culinária, na arquitetura e nas lidas campeiras, fazendo do Pampa uma verdadeira paisagem cultural (BENCKE et al. 2016, p.19).

Historicamente, as atividades econômicas da região sempre foram atreladas aos campos. Para Yurkievich (2017, p. 102), economicamente, a região é naturalmente apta para gerar condições produtivas. Isto é, as condições ambientais (clima, solo, relevo e vegetação) contribuem com que este bioma favoreça tanto a pecuária, quanto a agricultura. Durante o período colonial até meados do século XX, a atividade econômica predominante era a pecuária – especificamente de bovinos, ovinos e equinos. Ernesto e Verón (2017, p.25) explicam que

el primer ciclo productivo estuvo protagonizado por la introducción de ganado vacuno, ovino y caballar desde el siglo XVI sobre la base de pastizales naturales. Hasta las primeras décadas del siglo XX, el predominio productivo estuvo marcado por la ganadería extensiva, con bajo nivel de incorporación tecnológica y refinamiento de razas (ERNESTO; VERÓN. 2017, p.25).

Porém, a partir da década de 1970, com o advento da Revolução Verde – processo no qual proporcionou a modernização tecnológica da agricultura, que provocou no fomento de monoculturas agrícolas simultâneas à pecuária extensiva nesta região (YURKIEVICH. 2017, p.102) –, a paisagem do

Pampa começou a sofrer alterações socioambientais por conta do surgimento de monoculturas associadas ao capital. Com isso, no decorrer do avanço das monoculturas, o ambiente pampeano tornou-se cada vez mais vulnerável às pressões econômicas.

## O NEOEXTRATIVISMO E AS MUDANÇAS NO TERRITÓRIO

A Revolução Verde trouxe à América Latina uma nova realidade econômica estrutural ao inseri-la em outra dinâmica capitalista agroexploradora. Consoante a Yurkievich (2017, p. 102-103), Andrades e Ganimi (2007, p.43-44) explanam que o fenômeno da Revolução Verde difundiu técnicas para aumento da produtividade agrícola – o que incluía desde a modificação de sementes e a disseminação dos agrotóxicos, até a introdução de maquinário para expandir a produção. Grandes empresas, como a Ford e a Rockefeller, viam na América Latina uma grande oportunidade de lucro no setor agrícola, por isso “patrocinaram” a difusão de pacotes tecnológicos com o intuito de explorar a cadeia produtiva alimentar (ANDRADES; GANIMI. 2007, p.43-44). Porém, o estímulo da produção e exportação em larga escala (de arroz, milho, trigo e soja, por exemplo), contribuiu com a deterioração dos termos de troca, tornando estes bens primários em commodities agrícolas e não em alimentos (ACOSTA. 2016, p.53-54).

Ainda com Andrades e Ganimi (2007, p.45), a Revolução Verde não foi somente um novo modelo econômico produtivo – a mesma alterou a estrutura socioeconômica latino-americana ao introduzir massivamente tecnologias pelo capital externo. Porém, com Acosta (2016, p.49), esta realidade de exploração capitalista acompanha a América Latina desde a sua colonização pelos europeus – que espoliaram os nossos recursos naturais para fins econômicos.

Neste sentido, ao considerar este contexto colonial de exploração, nota-se que o modelo econômico que permeia esta conjuntura histórica capitalista é o extrativismo. Este modelo nada mais é que o processo de acumulação determinado pela demanda das metrópoles, em que consiste na extração ou produção de bens primários para exportação. Acosta (2016, p.49-50) coloca que:

o extrativismo é uma modalidade de acumulação que começou a ser forjada em grande escala há quinhentos anos. A economia mundial – o sistema capitalista – começou a ser estruturada com a conquista e colonização de América, África e Ásia. Desde então, a acumulação extrativista esteve determinada pelas demandas das metrópoles – os centros do capitalismo nascente. Algumas regiões foram especializadas na extração e produção de matérias-primas, ou seja, bens primários, enquanto outras assumiram o papel

de produtoras de manufaturas. As primeiras exportam Natureza, as segundas a importam (ACOSTA. 2016, p.49-50).

Ou seja, o extrativismo explora de forma maciça recursos naturais (agrícolas, minerais, florestais e pesqueiros) com pouco ou nenhum processamento para exportação (ACOSTA. 2016, p.50). Maristella Svampa (2016, p.142) aponta que o extrativismo proporcionou ao território latino-americano uma apropriação irresponsável dos recursos naturais por parte do capital externo, cuja a exportação destes recursos culminou na assimetria econômica e social da América Latina. Gudynas (2016, p.175-176), por sua vez, complementa que a intensa apropriação dos recursos naturais somada à intensificação do extrativismo aumenta cada vez mais a dependência de exportações de bens primários e, conseqüentemente, dificulta a redução da pobreza e dos danos ambientais.

Inevitavelmente, o Pampa como um todo não escapa desta lógica. Um dos frutos da Revolução Verde no Pampa foi a cultura da soja que, segundo Wesz Junior (2015, p.17), tornou-se expressiva a partir da década de 1970 – pois era produzida em rotação com as lavouras de trigo e de arroz. Ao longo de 20 anos, a partir da década de 1990, Argentina, Brasil e Uruguai experimentaram o fenômeno do boom da soja – que vislumbrou o aumento significativo da produção da oleaginosa (WESZ JR. 2015, p.17).

Diante desta perspectiva do boom de produção e exportação de produtos agrícolas, até os anos de 1990, a soja coabitava no Pampa com a pecuária extensiva – característica econômico-ambiental do território (FERNANDES. 2017, p.45). Todavia, a expansão significativa da soja no Cone Sul provocou profundas mudanças no território com o respaldo do capital externo.

A partir dos anos 2000 (com maior intensidade a partir de 2008, segundo Seoane [2012]), com a aclamação de governos progressistas de esquerda – neste contexto a ascensão à presidência de Luiz Inácio Lula da Silva no Brasil (2003-2010), Cristina Kirchner na Argentina (2007-2015) e Tabaré Vázquez (2005-2010) –, havia a esperança de que, nestes governos, seria adotado um modelo de desenvolvimento econômico mais autônomo. Havia a iminência de mudanças radicais, contrárias aos efeitos político-econômico provocado pelos governos neoliberais anteriores, com maior atenção em temas de cunho social e ambiental ao mesmo tempo em que desenvolvesse a economia. Eduardo Gudynas (2010, p.62-63), coloca que

estos gobiernos coinciden en romper con el énfasis de origen neoliberal ensimismado con el mercado como escenario privilegiado de la política y la gestión. Se identifican con los sectores populares y en algunos casos con aquellos que se encontraban mas oprimidos [...]. No se oculta el problema de la pobreza, sino que se lo combate, incluyendo diversos planes gubernamentales de asistencia monetaria focalizada (GUDYNAS. 2010, p.62-63).



Diferente dos governos neoliberais, estes Estados tornaram-se protagonistas em suas decisões em âmbito econômico, político e social – retomando o comportamento nacionalista que fora ofuscado pelo neoliberalismo (ACOSTA. 2016, p.66). Apesar de priorizar o desenvolvimento social e econômico, a estrutura extrativista nunca fora questionada – não houve mudanças (tampouco propostas de mudar) a estrutura de exploração e acumulação característica do extrativismo. Ou seja, ainda que o sentimento nacionalista tenha tomado força nas camadas populares com estes governos (denominado como “retórica nacional-popular” por Svampa), a onda progressista foi conivente com a promoção de políticas neocoloniais baseadas na apropriação de recursos naturais (SVAMPA. 2016, p.141).

Com isso, os autores Eduardo Gudynas (2012, p.307) Alberto Acosta (2016, p.66-67) e Maristella Svampa (2016, p.141-142), argumentam que além dos projetos de industrialização e infraestrutura retomados pelos governos progressistas, a América Latina como um todo continuou subordinada à ordem econômica global das vantagens comparativas: da exportação de produtos primários para os países de centro.

Dado este contexto, surge um novo paradigma extrativista, o neoextrativismo. Por sua vez, o neoextrativismo difere do extrativismo justamente pelo papel que o Estado exerce em sua construção. Gudynas (2012, p.306) explana que nesse modelo o Estado é mais ativo, sendo o ator de maior articulação no processo. É o Estado que cria e aplica regras que regem este sistema – fazendo negociações e concessões fiscais a entidades transnacionais e potencializando empresas estatais que se dedicam à exploração de commodities.

Posto que o controle estatal seja de grande relevância, o real controle das exportações dos bens primários, segundo Acosta (2016, p.67), está sob a liderança de países centrais que importam commodities. A lógica progressista em priorizar o fortalecimento de estatais, fez com que empresas do setor primário correspondessem às dinâmicas do mercado internacional com o respaldo do Estado, assim como as transnacionais. Sujeitando a exportação de commodities à demanda internacional, sem responsabilidade social e ambiental (ACOSTA. 2016, p.67).

Perversamente, muitas empresas estatais das economias primário-exportadoras – com a anuência dos respectivos governos – parecem programadas para reagir apenas diante de impulsos externos e atuam dentro de casa sob lógicas parecidas às das transnacionais: depredação ambiental e desrespeito social não estão ausentes de suas práticas. Em síntese, a lógica subordinada de sua produção, motivada pela demanda externa, caracteriza a evolução dessas economias primário-exportadoras (ACOSTA. 2016, p.67).

Do discurso das exportações para o discurso da competitividade internacional – característico de governos progressistas, Acosta (2016, p.68) expõe que se conseguiu elevar as divisas graças às exportações de produtos primários – principalmente de minérios e petróleo. A sólida presença estatal na economia proporcionou a ilusória distribuição de renda (fruto das receitas das exportações) que, por meio de programas de assistência social, melhorou a vida de uma considerável parcela da população que estava em situação de pobreza. Com o estímulo constante de estatais do setor primário, somado aos benefícios concedidos a entidades privadas para explorar recursos naturais, o crescimento das exportações de commodities e a inserção econômica global do Cone Sul fez com que a apropriação da natureza justificasse o desenvolvimento social.

Em suma, o que separa o extrativismo do neoextrativismo é a inserção no cenário globalizado e a legitimidade política que o “novo” traz consigo – porque mesmo com a globalização, a apropriação característica do colonialismo ainda é vigente. Gudynas (2015, p.22) afirma que a mercantilização da natureza provoca danos irreparáveis social e ambientalmente.

## INSERÇÃO, CONSOLIDAÇÃO E EXPANSÃO DA SOJA NO CONE SUL

Originária do leste asiático, mais especificamente da China, a soja é uma oleaginosa que é caracterizada pela fácil adaptabilidade diversos climas e regiões (LEÃO, 2017, p.18). Porém, para Dall’Agnol et al. (2007, p.01), a planta que conhecemos, a *Glycine max*, é resultado de uma série de modificações genéticas, o que a torna deveras distante de sua versão selvagem asiática (DALL’AGNOL, et al. 2007, p.01).

O cultivo da soja no Cone Sul está em crescente expansão desde meados do século XX – concomitante à Revolução Verde (LEÃO. 2017, p.18). Porém, o grão chegou às Américas no final do século XIX, por meio dos Estados Unidos que, até a Primeira Guerra Mundial, utilizava a soja como forrageira e em menor concentração a utilizava como matéria-prima agroindustrial – onde aumentou substancialmente o uso da oleaginosa como matéria-prima na indústria agroalimentar a partir da Segunda Guerra Mundial.

Nos EUA fora utilizada como forragem até o fim da 1ª Guerra Mundial, quando pesquisas indicaram potencial para produção de ração animal e óleo comestível. Mas foi a partir da 2ª Guerra Mundial, quando houve grande expansão da sua produção para uso como matéria-prima para a agroindústria (LEÃO, 2017, p.18).

Embora a soja no Cone Sul tenha chegado na primeira década do século XX, a partir de amostras vindas dos EUA, a mesma só fora impulsionada nesta região a partir da década de 1960 (WESZ JR. 2015, p.18).

Até então, a soja era uma forrageira coadjuvante no Cone Sul. De acordo com Wesz Jr. (2014, p.134), na região do Pampa, a soja era cultivada em rotatividade com o trigo, pois a forrageira era tecnicamente e economicamente viável para a região (WESZ JR. 2014, p.134).

Até as décadas de 1960 e 1970, a produção mundial de soja era liderada por Estados Unidos e China respectivamente, que em 1961, de acordo com Pereira (2016, p.23), estes dois países detinham 92% da produção mundial de soja (PEREIRA, 2016, p.23). Para Bravo (2010), porém, a expansão mundial da oleaginosa se deve exclusivamente aos EUA que, por meio de incentivos governamentais, fomentou o comércio mundial de soja.

La expansión de la soja en el mundo se debe al gran impulso que ha dado el gobierno de Estados Unidos a su sector sojero, agrupado en la Asociación Americana de Soja (ASA) creada para promover el comercio de soja en Estados Unidos y el resto del mundo (BRAVO, 2010, p.11).

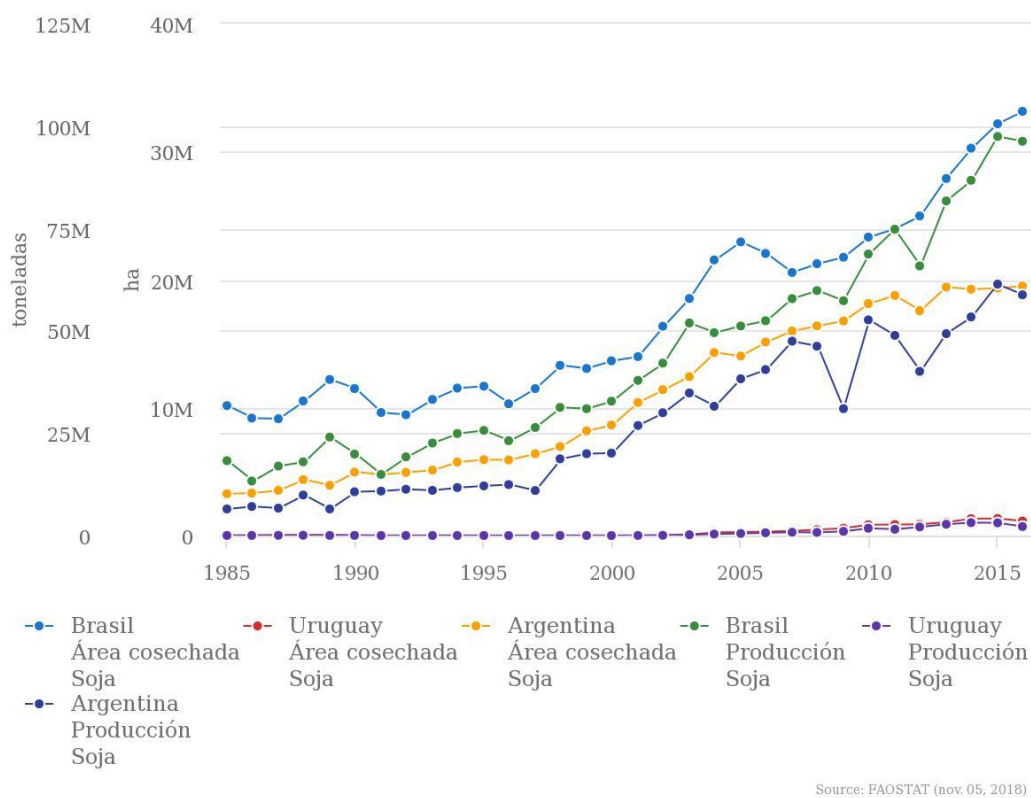
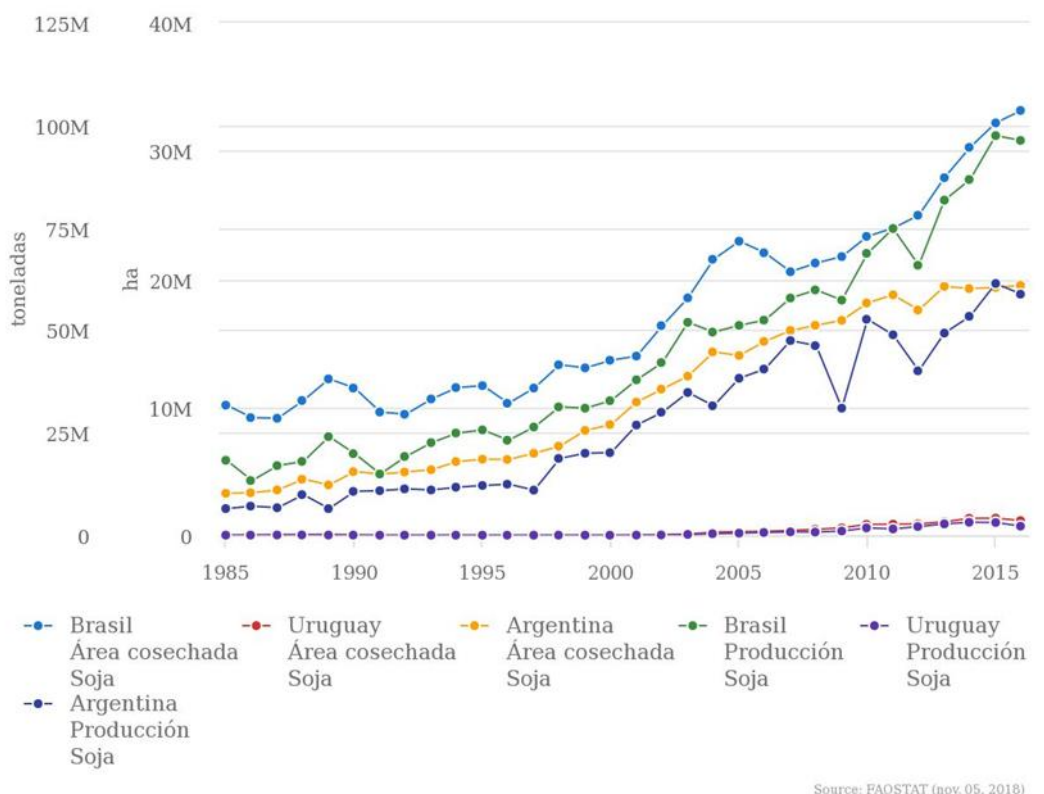
A primazia dos EUA junto a China na produção mundial de soja permaneceu até o início na década de 1970, pois o crescimento da demanda internacional da soja somada ao preço do grão no mercado, fez com que o Cone Sul adentrasse nesta dinâmica (WESZ JR. 2015, p.18).

Arelado a isto – além dos incentivos de modernização agrícola decorrentes da Revolução Verde –, no contexto da soja, a década de 1970 é caracterizada pelo “crescimento da demanda internacional e do preço do grão” (WESZ JR., 2015, p.18). Segundo Wesz Jr. (2014), a quebra da safra da China e da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) que provocou o aumento no preço do grão; a crescente demanda por óleos vegetais (em substituição à gordura animal); e a ampliação de incentivos fiscais; são os fatores nos quais impulsionaram os investimentos para a produção e exportação da soja pelos países da América Latina (WESZ JR., 2014, p.117-118).

Desta forma, a nova dinâmica contribuiu para que as áreas de cultivo de soja no Cone Sul se ampliassem significativamente a partir de meados dos anos 1970 – alcançando o pico ou *boom* (como é conhecido) entre o final dos anos de 1980 e o início da década de 1990. Ainda que as áreas de cultivo e a produtividade estejam em processo de ampliação na atualidade, foi durante o decênio do *boom* da soja que as áreas de sojicultura dobraram (WESZ JR. 2015, p.19).

As implicações do *boom* são explicitadas com os dados da FAOSTAT (2018) onde, a partir de 1985 até 2015, as áreas exploradas para o cultivo da soja e o volume de produção do grão na Argentina, Brasil e Uruguai tiveram aumentos substanciais.

**Figura 02** – Gráfico com as áreas cultivadas e volume de produção de soja na Argentina, Brasil e Uruguai



Fonte: FAOSTAT, 2018.

Embora os Estados Unidos seja o maior produtor mundial de soja (seguido por Brasil como segundo produtor e Argentina em terceiro) e o Cone Sul a maior região produtora, segundo Pereira (2016, p. 25), a tendência é que nos próximos anos o Brasil e a Argentina ultrapassem os Estados Unidos e sejam os protagonistas mundiais da soja – haja vista que a demanda internacional pela commodity é constante e que os países são incentivados economicamente a plantá-la.

## A SOJA NA ARGENTINA E NO URUGUAI

As regiões pampeanas da Argentina e do Uruguai são historicamente marcados pela criação de bovinos e ovinos. No que tange à agricultura, a Argentina, a partir de meados do século XIX, tornou-se, também, produtora potencial de trigo, milho e girassol. As demandas do mercado internacional fizeram com que estes países competissem internacionalmente com carnes, couros e com as lavouras supracitadas – no caso da Argentina.

Como mencionado anteriormente, assim como no restante das Américas, a soja adentrou no território argentino no início do século XX. Até os anos de 1960, a produção de soja na Argentina era experimental, devido à dificuldade no manejo a sua produção era secundária. À vista disso, até então, o setor agrícola argentino se dedicava ao girassol e ao trigo – que, de acordo com a lógica agroexportadora, o custo de oportunidade em produzir estas commodities era mais vantajoso (YURKIEVICH. 2017, p.101).

Diferente da Argentina e do Brasil, a produção uruguaia de soja era incipiente até o começo do século XXI. Segundo Wesz Jr. (2015, p.19), a soja uruguaia assumiu um protagonismo expressivo em sua balança de pagamentos num período de dez anos – tornando a soja uma das principais atividades agrícolas do país. Territorialmente o Uruguai é um país significativamente pequeno, contudo é o país onde mais cresce a área de cultivo da soja. Segundo Bravo (2010, p.16), a produção uruguaia está sob o controle de empresas argentinas que se aproveitam de vantagens fiscais uruguaias para cultivar e exportar a soja produzida no território uruguaio (BRAVO, 2010, p.16).

No entanto, a dinâmica argentina de expansão da soja vem desde meados dos anos de 1960 e 1970 (CASTILLO, 2008, p.125). Até aquele momento, enquanto produção experimental, o governo argentino investia em pesquisa e tecnologia para produzir o grão ao mesmo tempo em que empresas se estabeleciam no país para explorar e exportar soja. Dessa maneira, a entrada da Argentina no mercado internacional foi impactante economicamente e ambientalmente – visto que a Argentina aumentava cada vez mais a sua fronteira agrícola (AIZEN; et al. 2009, p.46).

Atualmente, a América do Sul é o continente que sustenta a produção mundial da soja. Nos dois países a soja cresce de forma violenta, reconfigurando as paisagens e tornando-as, nas palavras do autor Pedro Castillo, “desertos verdes” (CASTILLO, 2008, p.119). A região do Pampa foi a mais atingida, visto que é a região onde a produção de soja possui maiores rendimentos. Com isso, o modelo agroexportador da soja contribui com a vulnerabilidade econômica e ambiental dos dois países (AIZEN; et al. 2009, p.47).

## A SOJA NO PAMPA BRASILEIRO

Para Dall’Agnol et al. (2007, p.01), em 1882 (ano da chegada das primeiras amostras de soja chegaram ao Brasil) o país se dedicou a desenvolver a soja em seu território. Inicialmente, o Brasil apenas estudava e testava as capacidades da planta “com o propósito de avaliar seu desempenho como forrageiras, do que como plantas produtoras de grãos para a indústria de farelos e óleos” (DALL’AGNOL; et al. 2007, p.01).

As primeiras amostras chegaram no final do século XIX na Bahia e em São Paulo, contudo só conseguiu se adaptar no Rio Grande do Sul, a partir de 1900 que, até a década de 1960, era uma alternativa de baixo custo para a alimentação de animais. Porém, a fácil adaptação ao estado do Rio Grande do Sul – somado ao comportamento do mercado em demandar a oleaginosa; e a incentivos governamentais para produzir, fez com que, na mesma década, a soja fosse intercalada com a produção de trigo (WESZ JR. 2014, p.117).

Até os anos 50, a pequena produção da oleaginosa era consumida como forragem para bovinos ou como grão para o engorde de suínos nas pequenas unidades produtoras do interior gaúcho. Sua trajetória de crescimento, sem paralelo na história do país, começou na década de 1960 e, em menos de vinte anos, converteu-se na cultura líder do agronegócio brasileiro (DALL’AGNOL; et al. 2007, p.02).

Atrelado a estes fatores, na explicação de Wesz Jr. (2015) no Brasil a soja foi “fortemente beneficiada por políticas migratórias” (WESZ JR. 2015, p.18) promovidas durante a ditadura pelos governos militares. Durante a ditadura militar, o Brasil vivenciou a expansão de suas fronteiras agrícolas com o intuito de ocupar áreas desabitadas e aumentar as exportações brasileiras para gerar mais divisas. Esta expansão fora estipulada por políticas públicas de concessões de crédito e terra, modernização da agricultura e ampliação da infraestrutura. Heredia et al. (2010, p.159) descreve que foi com os governos militares que o Brasil começou a tratar as atividades agrícolas como modernas e capitalistas (HEREDIA et al. 2010, p.59). Neste sentido, Hiraçuri e Lazzarotto (2014, p.42) explicam que a expansão da soja no Brasil se devem aos seguintes fatores:

(1) mercado favorável; (2) políticas agrícolas de incentivo ao complexo agroindustrial nacional; (3) desenvolvimento e estabelecimento de uma ampla cadeia produtiva, que permitiu a oferta crescente de modernas tecnologias de produção, associadas com diversos aspectos, como melhoramento vegetal, produção de sementes, manejo e fertilidade do solo e controle de plantas daninhas, pragas e doenças, dentre outros (HIRAKURI; LAZZAROTTO. 2014, p.42).

Não obstante, estes fatores não propiciaram somente a consolidação do capital agrário, mas também fortaleceu a estrutura do agronegócio – pois o fomento à modernização agrícola contribuiu para o estabelecimento de monoculturas hegemônicas, tal qual como a soja.

No que toca o Rio Grande do Sul, estado que implementou o plantio da soja no Brasil, o processo de inserção da soja é similar aos processos argentino e uruguaio – já que nestes países a soja foi introduzida inicialmente na região do Pampa. Inicialmente (até 1975), as lavouras de soja foram introduzidas na região norte do estado, área caracterizada pelo bioma da Mata Atlântica (CONCEIÇÃO. 1986, p.25-26).

A sojicultura chegou ao Pampa brasileiro – sul do Rio Grande do Sul junto com o boom da soja na década de 1990. Embora nos anos de 1970 o norte estado já rotacionava a soja com outros monocultivos (como arroz, trigo e milho), o Pampa ainda era caracterizado economicamente pela pecuária. Este modelo tradicional e conservador resistiu aos avanços de implementação de novas culturas estabelecidas pela Revolução Verde – em compensação a Revolução Verde trouxe novas alternativas de manejo, o que implicou na expansão tardia da oleaginosa no sul do Rio Grande do Sul (PIZZATO. 2013, p. 60).

Ainda que o processo de expansão da soja no Pampa brasileiro seja mais similar ao processo uruguaio do que o argentino – pois no Uruguai a produção teve maior relevância a partir da década de 1990 atingindo o boom nos anos 2000 –, a soja tem aumentado cada vez mais o seu protagonismo na região, se aproximando da dinâmica do restante do Brasil que busca ampliar ainda mais as suas fronteiras agrícolas.

À vista disso, com o pacote tecnológico introduzido em 2004 pelo Estatuto da Terra, o Pampa brasileiro teve o seu boom da soja, onde pode intensificar a sojicultura junto à pecuária. No entanto, para Kuplich et al. (2018, p.97), a produção soja teve aumento de 188,5% entre os anos 2000 a 2015 no Pampa, o que implica na diminuição da pecuária como atividade. Para Pizzato (2013, p.69), isto se



deve ao baixo custo de oportunidade que a soja oferece aos produtores, permitindo maior rentabilidade imediata.

Porém, com o advento da soja transgênica e do plantio direto, uma nova possibilidade de manejo das terras era possível, principalmente naqueles solos rasos e caracterizados por serem pouco produtivos e, portanto, incapazes de render lucros significativos senão com a pecuária. A garantia de lucro efetivo com uma nova *commodity* agrícola fez com que alguns produtores repensassem a produção de suas fazendas (PIZZATO. 2013, p.69).

Tanto para Kuplich et al. (2018, p.15) quanto para Pizzato (2013, p.69-70), a substituição da pecuária pela soja no sul do Rio Grande do Sul é vista como um agravante. Além de colocar o Pampa em situação de vulnerabilidade ambiental, Wenzel (2018) argumenta que economicamente a soja no Pampa é um negócio de grande risco porque além de sofrer com as oscilações do mercado internacional, a medida em que é plantada, torna o solo cada vez mais infértil.

## O NEOEXTRATIVISMO NO CONTEXTO DO PAMPA BRASILEIRO

Embora existam diferenças significantes entre a pecuária em campo nativo e a sojicultura, a existência de latifúndios dedicados à pecuária sobreviveu à modernização da agricultura. No entanto, com o boom da soja, a pecuária em campo nativo começou a coexistir com o expansionismo da soja. De certa maneira, a adaptabilidade da soja se estendeu também às estruturas sociais já estabelecidas, visto que não houveram mudanças significativas quanto à estrutura fundiária – pois o monopólio da terra e acumulação de renda permaneceram (PIZZATO, 2013, p.48). Schneider e Fialho (2000, p.128) descrevem que a “estrutura fundiária com maior concentração de grandes propriedades, ocupadas na pecuária extensiva e na produção de arroz irrigado” (SCHNEIDER; FIALHO. 2000, p.128).

Por isso, a expansão da soja no sul do RS se deu de forma peculiar e tardia – em comparação ao restante do estado e do Brasil. A soja chegou na região do Pampa brasileiro por intermédio de agricultores da região norte do estado que conheciam o manejo do grão. Com isso, “muitos hectares de terras foram substituídos da produção pecuária, principalmente de ovinos, para a de soja através de arrendatários vindos da região norte do estado, onde a soja já era cultivada há mais tempo” (PIZZATO. 2013. p.69).

No entanto, como um todo, a expansão da soja é guiada por grandes empresas do setor e por políticas públicas favoráveis à expansão da fronteira agrícola. Fernandes (2016, p.34), associa a expansão da soja no Cone Sul à empresa Syngenta que, em 2004, a sede argentina delimitou e denominou o Cone Sul como a “República Unida da Soja” que traz a “confirmação da globalização e da tendência de



internacionalização do capital, bem como a padronização da produção de soja com o uso de sementes transgênicas” (FERNANDES. 2016, p.34).

De acordo com Heredia et al. (2010, p.165), isto contribui para a transformação da soja num “macrosetor agrícola” que, quanto mais se dedica a este macrosetor, maior é a sua vulnerabilidade e dependência externa – já que esta commodity gera baixo valor de divisas. A exemplo disso, há o complexo ABCD que compreende as transnacionais responsáveis pela cadeia da soja no Cone Sul (ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus). Estas empresas se consolidaram com a abertura de mercados durante os governos neoliberais na década de 1990 (WESZ JR. 2014, p.152). Como são consideradas atores de grande relevância – visto que, para Fernandes (2016, p.34) lideram mega farms sojeiras e são as maiores exportadoras da oleaginosa, este complexo ao se beneficiar de recursos naturais contribui com a capitalização do Pampa.

Isto posto, o Rio Grande do Sul é historicamente dependente desta dinâmica. Dos anos 1990 para a atualidade, o Pampa passou pela pecuária, pela rizicultura, pela silvicultura e agora pela soja (FOLLMANN, et al. 2017, p.82). As três últimas foram fomentadas pelo governo estadual do RS que, no intento de solucionar questões socioeconômicas, implementou políticas públicas neoextrativistas – que por sua vez legitimaram a forte presença de empresas estrangeiras.

Diante disso, é possível afirmar que a relação entre transnacionais e instituições governamentais favorecem a competitividade internacional de commodities produzidas no Pampa. Para Fernandes (2017, p.49-50), ao mesmo tempo em que tornam o Pampa mais competitivo no mercado sojeiro, as transnacionais e as políticas públicas voltadas para o agronegócio prejudicam o desenvolvimento de outras atividades agrícolas de menor porte. Além disso, a monocultura agroexportadora amplia as diferenças socioeconômicas que, segundo Heredia et al. (2010, p.165), faz com que esta dinâmica do agronegócio seja questionável.

As atividades relacionadas ao agronegócio têm se intensificado constantemente no Pampa. O crescimento da sojicultura – de acordo com Altieri e Pengue (2005, p.88) alcança 3,2% ao ano no Cone Sul, tem feito com que as paisagens naturais sucumbam às monoculturas agroexportadoras (ALTIERI; PENGUE. 2005, p.88). No que concerne à soja, Kuplich e Capoane (2018, p. 07-08) discorrem que

a economia tradicional do Pampa, baseada na criação extensiva de gado, está sendo ameaçada e perdendo espaço para a introdução de alternativas que descaracterizam a evolução social e biológica do Bioma Pampa. [...] a substituição dos campos por lavouras para produção de grãos ou plantios para a obtenção de celulose, estão conduzindo a descaracterização da paisagem e a perda da cultura gaúcha, consequentemente, da lendária figura do gaúcho.

Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região, o cultivo da soja é o que causa maior impacto ambiental, devido principalmente as altas doses de agrotóxicos utilizadas. Além disso, para o plantio dessa cultura não é necessário Licença Ambiental, ao contrário da silvicultura, dessa forma as culturas avançam sobre as áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água e nascentes (KUPLICH; CAPOANE. 2018, p.07-08).

As reconfigurações territoriais promovidas pelo agronegócio não atingem somente a esfera ambiental, influencia no comportamento social e na economia do Pampa, pois faz com que toda a região se adapte às dinâmicas do agronegócio vigentes. Ou seja, as consequências provocadas pela soja, segundo Fernandes (2017, p.48) e Follmann et al. (2017, p.82), são fruto da sustentação ao modelo neoextrativistas, que para Cancelier et al (2017, p.171), esta relação é compreendida como “reflexos das políticas desenvolvimentistas aplicadas, as quais, por sua vez, vêm acarretando fortes interferências nas relações com a natureza e com a sociedade” (CANCELIER; et al. 2017, p.171).

Assim sendo, as alterações ambientais alimentadas pelo neoextrativismo faz com que o ambiente original se perca gradativamente para abrigar monoculturas. Altieri e Pengue (2005, p.89-90) argumentam que o plantio em larga escala altera substancialmente a biodiversidade pampeana. Os autores citam que a medida em que crescem as áreas de plantio de soja, conseqüentemente diminui a fertilidade do solo, culminando em zonas de erosão. Ademais, o uso constante de agrotóxicos junto ao cultivo da soja transgênica, contribui com a extinção ou com a multiplicação de espécies causando uma zona de desequilíbrio. Neste sentido, o ambiente pobre e homogêneo em biodiversidade causado pela monocultura da soja, segundo os autores, faz com que haja o aumento de parasitas e insetos que só conseguem ser controlados por agrotóxicos. Além de prejudicar o solo, o uso de agrotóxicos polui as águas, degrada a biodiversidade existente e causa envenenamento em seres humanos.

En estos paisajes, pobres en especies y genéticamente homogéneos, los insectos y patógenos encuentran las condiciones ideales para crecer sin controles naturales. El resultado es un aumento en el uso de agroquímicos, los que por supuesto luego de un tiempo ya dejan de ser efectivos, debido a la aparición de resistencia o trastornos ecológicos típicos de la aplicación de pesticidas. Además, los agroquímicos conducen a mayores problemas de contaminación de suelos y polución de aguas, eliminación de la biodiversidad y envenenamiento humano (ALTIERI; PENGUE. 2005, p.90).

Cabe ressaltar, neste contexto, que o aumento das áreas plantadas e o incremento da produção, conseqüentemente fazem disparar a venda de agrotóxicos. Como a legislação sobre o uso e controle de agrotóxicos é incipiente no Brasil, na Argentina e no Uruguai, do boom da soja aos dias atuais, houve um aumento expressivo de mais de 300% na venda de agrotóxico nos três países. O uso

constante dos agrotóxicos, só no Pampa argentino, contaminou mais de 22 milhões de hectares (FERNANDES. 2017, p.52).

Somada a estas questões, a monocultura especializada (Fernandes, 2017) junto à territorialização do capital estrangeiro, acentua a concentração de terra. Que, embora a concentração de terra seja um fenômeno histórico no Pampa brasileiro (CANCELIER et al. 2017, p.171), as relações existentes entre a pecuária e o gaúcho (por exemplo) se dissipa aos poucos para dar lugar a monoculturas empresariais.

Dessa maneira, o capitalismo no Pampa

ocorre com a monopolização do território pelo capital, que se define pela apropriação da renda da terra ao capital e pela subjugação do trabalho realizado. Assim, pode-se destacar que o capital se insere no campo promovendo uma alteração e a monopolização da concentração de renda e do trabalho (CANCELIER et al. 2017, p.171).

Isto é, com a abertura do território do Pampa ao mercado internacional, os interesses do capital se sobrepõem ao território e as suas particularidades. Isto causa um efeito deveras negativo, pois causa desordem à paisagem natural (FIGUEIRÓ, 2017, p.148). Ademais, segundo Gudynas (2015), o modelo monocultor da soja causa “efeitos derrame” que afetam a sociedade, o território, a economia e, principalmente, a natureza que não deve ser explorada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta pesquisa, observou-se que a América Latina é historicamente marcada pelo modo de exploração do extrativismo. Desde a chegada dos colonizadores europeus, o continente latino-americano sofre com a exploração dos colonizadores que se beneficiam da abundância de recursos naturais (nos quais estão se tornando escassos e inférteis) da América Latina. Esta exploração, tida como extrativista, adaptou-se às dinâmicas e alterações temporais ao longo desses quinhentos anos, passando pela colonização, pelos processos de independência, pela modernização e pela globalização – mantendo sempre a mesma essência.

Ainda que cada país latino-americano tenha suas particularidades históricas, sociais e econômicas, a vulnerabilidade ao capital estrangeiro é algo intrínseco na América Latina como um todo. Apesar da estrutura econômica da Argentina, do Brasil e do Uruguai destoarem do restante da América Latina e por terem suas próprias singularidades, o Cone Sul em sua totalidade também é vítima do modelo extrativista.

Como as planícies do Bioma Pampa se incluem nesta dinâmica e embora seja uma região fortemente marcada pela pecuária de bovinos e ovinos, o extrativismo tornou-se ainda mais expressivo a partir da década de 1970 com a Revolução Verde. Esta Revolução além de impor novas culturas ao Pampa, contribuiu para que a região sofresse transformações irreversíveis na relação entre economia, sociedade e meio ambiente – colocando o Pampa a “serviço do capital”.

Dentre os pacotes valorizados durante a Revolução Verde, a soja estava inclusa, contudo a oleaginosa só alcançou o seu “prestígio” no Pampa vinte anos depois, quando os Estados queriam estar mais competitivos internacionalmente. Esta questão favoreceu o surgimento de uma nova modalidade extrativista: o neoextrativismo, no qual é legitimado e apoiado pelos Estados em nome do progresso e do desenvolvimento econômico.

Amparada pelo neoextrativismo, a soja no Pampa cresceu rapidamente. O crescimento constante culminou em mudanças significativas na realidade pampeana, alterando a paisagem até as relações sociais existentes. Ainda que o neoextrativismo tenha tornado esta região em uma grande produtora de soja, o ambiente é cada vez mais denegrido. Porque junto à sojicultura, vem as contaminações em mananciais e solos, a deterioração da biodiversidade e o envenenamento humano por conta do uso expressivo dos agrotóxicos.

Além das questões ambientais, a soja junto ao neoextrativismo estão tornando cada vez mais as fazendas em plantas empresariais que por sua vez, são subsidiadas por grandes transnacionais. A natureza virou negócio e o Pampa uma vítima da atuação do capital internacional.

Dessa forma, ainda que a sojicultura tenha causado problemas irreversíveis ao ambiente, a responsabilidade inicial pelo estabelecimento do cultivo da soja e pelos danos sociais e ambientais provocados é do neoextrativismo e do capital. Pois são as ações destes que determinam a rentabilidade da natureza.

Assim sendo, diante da expressiva reconfiguração do Pampa, é possível afirmar que a relação entre neoextrativismo e o capital aplicam, ainda, o modelo colonialista no Pampa. À vista que esta exploração não traz nenhum tipo de autonomia econômica, tornando o Pampa cada vez mais dependente e vulnerável às pressões externas, a dinâmica colonial ainda existe, contudo está adaptada aos avanços do século XXI.

Por isso é complexo analisar somente um ponto do Pampa dentro dos limites estatais. Pois, ainda que o capital atue somente em um ponto tutelado por um determinado Estado, os danos repercutirão em todo o bioma. Com isso, quem perde é o meio ambiente e não a economia globalizada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHKA, Marcel. El Bioma Pampa: un territorio en disputa. In: WIZNIEWSKY, Carmen R.F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 125-140.

ACOSTA, Alberto. Extrativismo e neoextrativismo: duas faces da mesma maldição. In.: DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge (orgs.). Descolonizar o Imaginário. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p.46-87.

AIZEN, Marcelo A.; et al. Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *Ecología austral*, 2009, v. 19, n. 1, p. 45-54. Disponível

em: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v19n1/v19n1a04.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2019.

ALTIERI, Miguel A.; PENGUE, Walter A. La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica. *Ecología política*, 2005, n. 30, p. 87-94. Disponível

em: <[https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1420524.pdf&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsb-gga&ct=res&cd=0&d=884565593477735402&ei=i9HkKw-2oB4TCmgHM\\_aKQDA&scisig=AAGBfm2xOFgsBnrglePBIF4OKvYePVqa0Q](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1420524.pdf&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsb-gga&ct=res&cd=0&d=884565593477735402&ei=i9HkKw-2oB4TCmgHM_aKQDA&scisig=AAGBfm2xOFgsBnrglePBIF4OKvYePVqa0Q)>. Acesso em 19 nov. 2019.

ASSIS, Wendell Ficher Teixeira. Do Colonialismo à Colonialidade: expropriação territorial na periferia do capitalismo. *Caderno CRH*, 2015, v. 27, n. 72, p.613-627. Disponível

em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v27n72/11.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2019.

BENCKE, Glayson Ariel; CHOMENKO, Luiza; SANT'ANNA, Danilo Menezes. O que é o Pampa. In.: CHOMENKO, Luiza; BENCKE, Glayson Ariel (orgs.). Nosso Pampa Desconhecido. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, p. 16-27, 2016. Disponível em: <[http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20160429181829nosso\\_pampa\\_desconhecido.pdf](http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20160429181829nosso_pampa_desconhecido.pdf)>. Acesso em 19 nov. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Bioma Pampa. Disponível

em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/pampa>>. Acesso em 19 nov. 2019.

BRAVO, Ana Lucía; et al. (orgs.). Los Señores de la Soja: la agricultura transgénica en América Latina. Buenos Aires: CLACSO, 2010.

CANCELIER, Janete W.; KASSOL, Kelly P.; NETTO, Tatiane A. A Ação do Capital no Território do Pampa. In: WIZNIEWSKY, Carmen R.F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 169-178.

CASTILLO, Pedro. Expansión regional del cultivo de soja en Argentina. Documentos del CIEA, 2008, v. 3, p. 119-132. Disponível

em: <[http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/docuciea/docuciea\\_n3\\_05.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/docuciea/docuciea_n3_05.pdf)>. Acesso em 19 nov. 2019.

CHIZZOTTI, Antonio. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. Revista portuguesa de educação, 2003, v. 16, n. 2, p.221-236. Disponível

em <<http://www.redalyc.org/html/374/37416210/>>. Acesso em 19 nov. 2019.

CHOMENKO, Luiza. Transformações estruturais no Pampa. In: WIZNIEWSKY, Carmen R.F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 63-77.

FERNANDES, Sabrina Oliveira. Paradigmas do Bioma Pampa: aspectos ambientais e atual panorama legal. 2017. 116 f. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) – Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/179153>>. Acesso em set.-out. 2018.

FIGUEIRÓ, Adriano Severo. Transformações na Paisagem do Pampa: a territorialização do capital e a monopolização do território. In: WIZNIEWSKY, Carmen R.F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 140-168.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION - FAOSTAT. Datos Comparados de Producción y Cultivo: área cosechada y producción-cantidad. Disponível em <<http://www.fao.org/faostat/es/#compare>>. Acessado em 19 nov. 2019.

FOLLMANN, Fernanda M.; SIVA, Franciele da; LOSEKANN, Marilse B. A Transformação do Pampa: demandas e alternativas para conservação. In: WIZNIEWSKY, Carmen R.F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 78-88.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de Biomas do Brasil: Primeira aproximação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em 20 nov. 2019.

GALVÃO, Thiago Gehre. América do Sul: construção pela reinvenção (2000-2008). Revista Brasileira de Política Internacional, v. 52, n. 2, 2009.

Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/358/35814269004/>>. Acesso em 19 nov. 2019.

GUDYNAS, Eduardo. Extractivismos en América del Sur y sus efectos derrame. Gobernanza local, pueblos indígenas e industrias extractivas, n.76, 2016, p.13 -23. Disponível em: <[http://www.sag-ssa.ch/bssa/pdf/LARevista\\_2015\\_No76.pdf#page=9](http://www.sag-ssa.ch/bssa/pdf/LARevista_2015_No76.pdf#page=9)>. Acesso em 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. O novo extrativismo progressista na América do Sul: teses sobre um velho problema sob novas expressões. In.: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar P. (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade, p. 303-318, 2012. Disponível em:

<<http://extractivismo.com/wp-content/uploads/2016/07/GudynasNovoExtrativismoProgressistaBr12.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Si eres tan progressista ¿Por qué destruyes la naturaleza?: Neoextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate*, n.79, 2010, p.61-81. Disponível

em: <<http://hdl.handle.net/10469/3531>>. Acesso em 19 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Transições ao pós-extrativismo: sentidos, opções e âmbitos. In.: DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge (orgs.). *Descolonizar o Imaginário*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p.174-213.

HEREDIA, Beatriz; PALMEIRA, Moacir; LEITE, Sérgio P. Sociedade e Economia do Agronegócio. *Revista brasileira de ciências sociais*, 2010, v. 25, n. 74, p. 159-196. Disponível

em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v25n74/a10v2574.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2019.

HEREDIA, Edmundo Aníbal. Relaciones internacionales latinoamericanas: historiografías y teorías. *Estudios Ibero-Americanos*, v. 34, n. 1, p. 7-35, 2008. Disponível

em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/iberoamericana/article/viewFile/4522/3449>>. Acesso em 19 nov. 2019.

KUPLICH, Tatiana Mora; COSTA, Luis Fernando Flenik; CAPOANE, Viviane. Avanço da Soja no Bioma Pampa. *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul*, v.31, 2018, p.83-100. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/boletim-geografico-rs/article/view/4102>>. Acesso em 19 nov. 2019.

LEÃO, Sandro Augusto Viégas. Agronegócio da Soja e Dinâmicas Regionais no Oeste do Pará. 2017. 219 f. Tese (Doutorado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível

em:<[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5280787](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5280787)>. Acesso em 20 nov. 2019.

MALERBA, Jurandir. Estrutura, estruturalismo e história estrutural. *Diálogos-Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História*, 2008, v. 12, n. 1, p.19-55. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3055/305526871001/>>. Acesso em 19 nov. 2019.

PENGUE, Walter Alberto. Producción agroexportadora e (in) seguridad alimentaria: el caso de la soja en Argentina. *Revibec: revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica*, 2004, v. 1, p. 46-55. Disponível em: <[https://ddd.uab.cat/pub/revibec/revibec\\_a2004v1/revibec\\_a2004v1a3.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/revibec/revibec_a2004v1/revibec_a2004v1a3.pdf)>. Acesso em 20 nov. 2019.

PEREIRA, Paulo Rodrigues Fernandes. Novos e Velhos Atores na Soja no Centro-Oeste e Norte do Brasil. 2016. 212 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível



em: <<https://tede.ufrjr.br/jspui/bitstream/jspui/2177/2/2016%20-%20Paulo%20Rodrigues%20Fernaandes%20Pereira.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2019.

PEREIRA, Viviane Camejo. Conservação do Bioma Pampa e a contribuição do Desenvolvimento Rural. *Mundo Agrario*, v. 15, n. 28, 2014. Disponível

em: <<https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv15n11/5703>>. Acesso em 20 nov. 2019.

PIROTTI, Simone Moro. O Gaúcho e o Caipira: integração cultural. II Seminário Nacional de Filosofia e Educação: Confluências. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2006. Disponível

em: <<http://coral.ufsm.br/gpforma/2senafe/PDF/020e3.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2019.

PIZZATO, Fernanda. Pampa Gaúcho: causas e consequências do expressivo aumento das áreas de soja. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

RICHARDSON, Roberto J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SALES, Léa Silveira. Estruturalismo — história, definições, problemas. *Revista de Ciências Humanas*, 2003, n. 33, p. 159-188. Disponível

em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/viewFile/25371/22297>>. Acesso em 20 nov. 2019.

SCHNEIDER, Sergio; FIALHO, Marco Antônio V. Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul. *Teoria e Evidência Econômica*, 2000, v. 8, n. 15, p. 117-149. Disponível

em: <[https://www.researchgate.net/profile/Sergio\\_Schneider/publication/228583692\\_Pobreza\\_rural\\_desequilibrios\\_regionais\\_e\\_desenvolvimento\\_agrario\\_no\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul/links/5508825c0cf27e990e0bd547.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Schneider/publication/228583692_Pobreza_rural_desequilibrios_regionais_e_desenvolvimento_agrario_no_Rio_Grande_do_Sul/links/5508825c0cf27e990e0bd547.pdf)>. Acesso em 20 nov. 2019.

SEOANE, José. Movimientos sociales y recursos naturales en América Latina: resistencias al neoliberalismo, configuración de alternativas. *Sociedade e Estado*, v. 21, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3399/339930883006/>>. Acesso em 20 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Neoliberalismo y ofensiva extractivista. *Actualidad de la acumulación por despojo, desafíos de Nuestra América*. *Theomai*, n. 26, 2012. Disponível

em: <<http://www.redalyc.org/html/124/12426097006/>>. Acesso em 20 nov. 2019.

SILVA, Marcelo Dutra da. Bioma pampa, um sistema ameaçado. VII Congresso Latino Americano de Direito Florestal Ambiental. 2009. Disponível

em <[http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/1985/Bioma\\_Pampa.pdf?sequence=1](http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/1985/Bioma_Pampa.pdf?sequence=1)>. Acesso em 20 nov. 2019.



SUERTEGARAY, Dirce M. A.; SILVA, Luís Alberto P. Tchê Pampa: história da natureza gaúcha. In: PILLAR, Valério P. et al. Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. P.42-59.

SVAMPA, Maristella. Extrativismo neodesenvolvimentista e movimentos sociais: um giro ecoterritorial rumo a novas alternativas?. In.: DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge (orgs.). Descolonizar o Imaginário. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p.140-173.

WENZEL, Fernanda. Soja e Silvicultura tornam o Pampa o 2º bioma mais ameaçado. O Eco, 17 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/reportagens/soja-e-silvicultura-tornam-o-pampa-o-2o-bioma-mais-ameacado-do-pais/>>. Acesso em 20 nov. 2019.

WESZ JUNIOR, Valdemar João. Cruzando fronteiras: o mercado da soja no Cone Sul. Teoria e Cultura, v. 10, n. 2, 2015. Disponível

em: <<https://teoriaecultura.ufjf.emnuvens.com.br/TeoriaeCultura/article/view/2908>>. Acesso em 20 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. O mercado da soja no Brasil e na Argentina: semelhanças, diferenças e interconexões. Século XXI–Revista de Ciências Sociais, 2014, v. 4, n. 1, p. 114-161. Disponível

em:<[https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=https://periodicos.ufsm.br/seculoxxi/article/download/15647/9419&hl=pt-](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://periodicos.ufsm.br/seculoxxi/article/download/15647/9419&hl=pt-)

[BR&sa=T&oi=gsbga&ct=res&cd=0&d=17361503266344339119&ei=o9fkW72uFY6wmwGfsJ\\_oBA&scisig=AAGBfm23THhX4L1q310CQriXDVN0Oo5-fA](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://periodicos.ufsm.br/seculoxxi/article/download/15647/9419&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsbga&ct=res&cd=0&d=17361503266344339119&ei=o9fkW72uFY6wmwGfsJ_oBA&scisig=AAGBfm23THhX4L1q310CQriXDVN0Oo5-fA)>. Acesso em 20 nov. 2019.

YURKIEVICH, Gonzalo. La pampa argentina: ventajas comparativas y renta diferencial como elementos estructurantes de un país desarticulado. In: WIZNIEWSKY, Carmen R. F. (org.). Olhares sobre o Pampa: um território em disputa. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 101-124.

# Capítulo 29

## DESENVOLVIMENTO PARAIBANO: UMA ABORDAGEM ESPACIAL

*Diago Marenilson Oliveira Batista da Silva Mestre em Economia Regional (UFRN)  
diago\_mobs@hotmail.com*

*Daisy Caroline Nascimento Pereira  
Doutoranda em Economia (UFU) daisyp\_ereira@hotmail.com  
daisyncp@gmail.com*

*Janaina da Silva Alves  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia (UFRN) janainaalves@ufrnet.br*

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo investigar o desenvolvimento recente do estado da Paraíba a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), analisando padrões de correlação espacial dos dados e as discrepâncias da evolução do desenvolvimento no estado entre 2000 e 2010, através do georreferenciamento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Para tanto, será utilizada uma Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). O estudo foi amparado na teoria dos polos de crescimento, esta argumenta que o desenvolvimento ocorre através de um polo, que pode gerar um efeito de retroação ou de expansão sobre o processo de desenvolvimento/crescimento. O estudo possui caráter exploratório quali-quantitativo e contou com o apoio de fontes secundárias e ferramentas computacionais para a consecução dos objetivos propostos. Os resultados demonstram que o desenvolvimento na Paraíba não ocorre de forma homogênea, pois se encontra concentrado em

torno de cidades polos do estado. Apesar das desigualdades intra-estaduais, o nível de desenvolvimento no estado entre 2000 e 2010 apresentou uma trajetória ascendente de crescimento.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento. Índices de Desenvolvimento Humano Municipal. Paraíba. Polos de Crescimento.

## 1.INTRODUÇÃO

Os processos de crescimento/desenvolvimento nunca foram objetos fáceis de compreensão e consenso na literatura econômica foi a partir do início do século XX que se intensificou o interesse de mensuração do desenvolvimento dos países. Até 1940, o desenvolvimento dos países era definido através dos Produtos Internos Brutos per capita, ou seja, através de uma variável essencialmente econômica que expressa apenas o crescimento econômico, deixando em segundo plano as características sociais do desenvolvimento.

A elevação do produto da economia através do PIB é importante, mas não traz o desenvolvimento a reboque, pois, para se alcançar o desenvolvimento deve-se, antes de qualquer coisa, pensar em distribuição de renda, saúde, educação, meio ambiente, liberdade, lazer e outros aspectos que influenciam na qualidade de vida da sociedade. Em contraponto a essa forma de mensuração do desenvolvimento através do PIB, no início da década de 1990 Mahbubul Haq e Amartya Sen desenvolveram o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que visa incorporar na mensuração do desenvolvimento algumas dessas variáveis, tentando agregar aspectos que ultrapassassem a esfera econômica. (SANDRONI, 2010)

No Brasil, os municípios com melhores indicadores de desenvolvimento humano estão localizados no eixo Sul-Sudeste, enquanto, os municípios com menor desempenho encontram-se localizados no eixo Norte-Nordeste, deixando nítidas as desigualdades regionais entre as regiões do país (ADHB, 2013).<sup>1</sup>

O estado da Paraíba, estar localizado na região Nordeste do Brasil, onde estão localizados os menores IDH do país, em 2000, o IDH da Paraíba<sup>2</sup> foi equivalente a 0.658, um reflexo do fraco desenvolvimento social e econômico do estado. Agravando o fato, ainda existe no estado fortes indícios de desigualdade intra-regional, como nos apresenta a TABELA 1.

Tabela 1 – Mesorregiões Paraibana: PIB e ICMS – 2010

	<b>Mata</b>	<b>Agreste</b>	<b>Sertão</b>	<b>Borborema</b>
<b>Número de municípios</b>	30	66	83	44
<b>PIB (% do Estado)</b>	53,48	26,78	14,94	4,79
<b>População (% do Estado)</b>	36,76	32,04	23,31	7,88
<b>ICMS arrecadado (% do Estado)</b>	82,00	13,48	3,90	0,61
<b>ICMS recebido (% do Estado)</b>	55,38	24,60	14,20	5,81

Fonte: FIEP e IDEME/PB.

No ano de 2010 o estado possuía uma população estimada em 3.766.528, com um PIB aproximado em 37.957 milhões, PIB equivale a 0,87% do PIB Brasileiro. O PIB per capita era equivalente a R\$ 10.077, enquanto a região Nordeste obteve um PIB per capita de R\$11.359 e o Brasil de R\$22.833 (IBGE, 2014). Tais fatos demonstram como a Paraíba ainda se encontra atrasada frente às demais federações do Brasil. Este fraco desenvolvimento é explicado por diversas variáveis que em grande parte está relacionado a fatores geofísicos, históricos e estruturais da região.

Diante do apresentado este estudo realiza uma análise espacial acerca do desenvolvimento recente da Paraíba, demonstrando como este se encontra configurado espacialmente no estado. A análise foi feita a partir do Índice de Desenvolvimento Humano, onde padrões de correlação espacial dos dados e discrepâncias da evolução do desenvolvimento no estado entre 2000 e 2010 foram realizadas através de georeferenciamento.

O artigo está estruturado em cinco partes, incluído esta introdução. A seção 2 fornece o embasamento teórico necessário à compreensão do objeto de estudo da presente pesquisa: o desenvolvimento do estado da Paraíba. Para tanto, tal seção é norteada a partir de três subseções. A subseção 2.1 - Crescimento x Desenvolvimento: aborda uma perspectiva histórica acerca das definições do crescimento e desenvolvimento; a 2.2 - Polos de Crescimento: apresenta a temática da centralização do desenvolvimento em polos; e por fim, a

## 1.2 - ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH: ABORDA O CONCEITO QUE COMPÕE O IDH E AS ALTERNATIVAS DE MENSURAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO FRENTE AO PIB.

A seção 3 destaca os Procedimentos Metodológicos que serão utilizados ao longo da pesquisa. Assim, destacamos o direcionamento metodológico do estudo e os principais instrumentos e técnicas adotadas. A seção 4 apresenta os Resultados e Discussões da pesquisa resultados obtidos através da Análise Exploratória de Dados Espaciais para os dados do IDHM, com enfoque nos censos de 2000 e 2010. Primeiramente será apresentado um panorama geral do IDHM e suas dimensões e em seguida a análise do I de Moran Global e seu diagrama de dispersão, posteriormente os resultados de I de Moran local (LISA). Por fim, a seção 5, refere-se às Considerações Finais do trabalho.

## 2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antes de iniciarmos uma análise espacial do desenvolvimento recente da Paraíba, distinguiremos crescimento econômico de desenvolvimento, explicando como o Índice de Desenvolvimento Humano pode ser adotado como um instrumento de análise do desenvolvimento.

### 2.1.CRESCIMENTO ECONÔMICO X DESENVOLVIMENTO

Souza (1993) destaca a existência de duas vertentes na teoria econômica acerca do tema crescimento econômico versus desenvolvimento. Para primeira, crescimento e desenvolvimento são sinônimos de um mesmo fenômeno, enquanto, que para a segunda, o crescimento econômico é apenas uma etapa do desenvolvimento. A primeira vertente, refere-se às concepções adotadas pelos clássicos e neoclássicos das ciências econômicas, os modelos neoclássicos de crescimento econômico, como os de Harrod e Domar são exemplos neste sentido, enquanto, a segunda vertente é composta por economistas formados na tradição marxista e cepalina, que definem crescimento como uma mera variação quantitativa do produto, enquanto o desenvolvimento é configurado por alterações qualitativas na vida das pessoas (SOUZA, 1993).

Scotolin (1989) aponta que essa diferenciação entre crescimento e desenvolvimento começou a ser difundida, no final da década de 1940, pelos economistas da vertente estruturalistas, que passaram a encarar o desenvolvimento de uma maneira bem distinta do crescimento. Enquanto, o crescimento é entendido como um processo de mudança quantitativa em uma determinada estrutura, o desenvolvimento pode ser interpretado como um processo de mudança qualitativa de uma estrutura econômica e social (SCOTOLIN, 1989).

Por volta dos anos de 1950, foram incorporados novos elementos na definição de desenvolvimento. Expandindo assim, rapidamente as definições e interpretações do conceito de desenvolvimento que passou a ser utilizado em diversas áreas de pesquisa: como a Geografia, a História e a Sociologia. Pouco tempo depois surge a necessidade de mensuração do desenvolvimento, dando início às formulações dos indicadores de desenvolvimento (SIEDENBERG, 2003).

O conceito de desenvolvimento nunca foi unânime e com o passar dos anos ganhou aspectos que ultrapassam a esfera econômica, incorporando aspectos e aspectos sociais. Com isso o PIB deixou de

funcionar como o único mecanismo de quantificação do grau de desenvolvimento de um país, pois essa metodologia apresentar limitações, por exemplo, países podem elevar seus PIBs sem que haja uma distribuição de renda-riqueza entre a população, resultando em um Índice de Gini<sup>3</sup> com alto grau de concentração.

A elevação do produto da economia através do PIB é importante, mas não traz o desenvolvimento a reboque, pois, para se alcançar o desenvolvimento deve-se, antes de qualquer coisa, pensar em distribuição de renda, saúde, educação, meio ambiente, liberdade, lazer, e outros aspectos que influenciam na qualidade de vida da sociedade.

Em contraponto a essa forma de mensuração do desenvolvimento através do PIB, no início da década de 1990 Mahbubul Haq e Amartya Sen desenvolveram o IDH (SANDRONI, 2010).

## 2.2.ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano 2013 – ADH, o IDH obteve grande repercussão mundial devido principalmente à sua simplicidade, fácil compreensão e forma mais holística e abrangente de mensurar o desenvolvimento (ADHB,2013). O IDH difundiu o conceito de desenvolvimento através de uma visão social, mudando a visão que estava posta anteriormente que o desenvolvimento se limita a crescimento econômico. IDH agrupa os três elementos mais essenciais para obtenção de uma vida digna e com qualidade, eles são: saúde, educação e renda. Desde 2010, quando o Relatório de Desenvolvimento Humano completou 20 anos, novas metodologias foram incorporadas para o cálculo do IDH. Atualmente, os três pilares que constituem o IDH (saúde, educação e renda) são mensurados de acordo com o QUADRO 1:

Quadro 1 – Demonstrativo dos Principais Elementos Abordados no IDH

<b>Saúde</b>	Uma vida longa e saudável (saúde) é medida pela expectativa de vida.
<b>Educação</b>	O acesso ao conhecimento (educação) é medido por: i) média de anos de educação de adultos, que é o número médio de anos de educação recebidos durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; e ii) a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar, que é o número total de anos de escolaridade que uma criança na idade de iniciar a vida escolar pode esperar receber se os padrões prevalecentes de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante a vida da criança.

<b>Renda</b>	E o padrão de vida (renda) é medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) per capita expressa em poder de paridade de compra (PPP) constante, em dólar, tendo 2005 como ano de referência.
--------------	--

Fonte: PNUD.

O IDHM pode variar de 0 a 1. Assim quanto mais próximo de um, maior o desenvolvimento humano da cidade, e quanto mais perto de zero menor é o desenvolvimento. O IDHM é classificado em quatro faixas de desenvolvimentos: Muito Baixo (0 a 0,499), Baixo (0,500 a 0,599), Médio (0,600 a 0,699), Alto (0,700 a 0,799) e Muito Alto (0,800 a 1)

(ADHB, 2013).

Apesar do IDH ser uma ferramenta de extrema importância para o estudo do desenvolvimento, não podemos ignorar suas limitações, pois existe a dificuldade de representar fielmente as condições de desenvolvimento através de uma mensuração numérica, porém, vale ressaltar que dentro dos mecanismos utilizados para quantificar o desenvolvimento, o IDH é forma mais conceituada e complexa de mensuração existente. De acordo com PNUD:

IDH não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da "felicidade" das pessoas, nem indica "o melhor lugar no mundo para se viver". Democracia, participação, equidade, sustentabilidade são outros dos muitos aspectos do desenvolvimento humano que não são contemplados no IDH. O IDH tem o grande mérito de sintetizar a compreensão do tema e ampliar e fomentar o debate (PNUD, 2013).

Steiner (2006) nos diz que: “No estágio atual do Brasil, o crescimento do IDH é um parâmetro que mede basicamente a taxa de crescimento econômico. A escolaridade e, em menor grau, a expectativa de vida já estão na etapa de saturação”, isso torna possível que se tenha uma evolução no IDH sem que haja maior igualdade social, sendo assim o IDH apresenta limitações, pois um dos três elementos selecionados para a formação do IDH pode sobressair sobre os outros elementos.

No Brasil o IDHM é mensurado através das mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda.

## 2.3 POLOS DE CRESCIMENTO

Os desequilíbrios regionais geralmente estão atrelados à teoria dos polos de crescimento. Um polo de crescimento é o núcleo dinâmico de uma região ou de um país que se expande, influencia e comanda o crescimento de regiões em seu entorno. Portanto, para que essa influência realmente seja posta em prática, o polo tem que dispor de meios que estabeleçam uma conexão com toda a região por ele



influenciada. As rodovias e os meios de comunicação cumprem esta função, permitindo o crescimento dos polos centrais (ANDRADE, 1987), mas, a criação de polos não esta somente atrelada a fatores geográficos e físicos, esta também estar atrelada a elementos como a localização das atividades produtiva, dos canais de transporte e comunicação e do aparatos de saúde e educação, além de fatores governamentais (LIMA, 2012).

Segundo Perroux (1967, p. 164), “O crescimento não surge em toda parte ao mesmo tempo; manifesta-se com intensidades variáveis, em pontos ou polos de crescimento; propaga-se, segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis, no conjunto da economia”.

Segundo Myrdal, o processo cumulativo do crescimento pode aparecer sobre duas formas, positiva e negativa, e se não geridas tende a gravar as disparidades entre as regiões. Os efeitos causados pela polarização “backwash effects” - efeito retroação - agrava as disparidades regionais, por meio da migração específicas dos fluxos de capitais das regiões periféricas para o centro dos polos. O “spread effects” - efeitos difusão - são forças centrífugas que conduzem o direcionamento desenvolvimento para as regiões periféricas. Essas forças harmonizam, em parte, as desigualdades sociais, mas não são capazes, de por si só garantir o desenvolvimento mais harmônico (MYRDAL, 1972).

Por isso, Perroux e Myrdal defendem a intervenção pública, evidenciando a necessidade de políticas públicas, cuja meta deve ser o desenvolvimento técnico e humano e a cooperação entre regiões ricas e pobres, para harmonizar o crescimento econômico.

### 3.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo classifica-se como exploratório quali-quantitativo e contou com o apoio de ferramentas computacionais (espaciais, estatísticas) para consecução dos objetivos propostos, especificamente para a análise exploratória de dados espaciais. O trabalho foi desenvolvido através de dados secundários coletados no Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal foi georeferenciado para todos os municípios do estado da Paraíba para os anos de 2000 e 2010.

Cabe lembrar que o IDHM é mensurado para todos os municípios brasileiro, sendo calculado de 10 em 10 anos a partir dos Censos, assumindo assim valores entre 0 e 1. Quando mais próximo de 1 maior o nível de desenvolvimento de uma município. Este índice abrange três dimensões: Saúde, Educação e Renda, que lhes confere além de um aspecto econômico, um aspecto social do desenvolvimento, tal

aspecto positivo dentre outros, justifica a escolha do IDHM como um instrumento de mensuração de desenvolvimento nesse trabalho.

## 3.1 MATRIZ DE PESO ESPACIAL

Trabalhos que buscam medir graus de dependência espacial demandam algum instrumento que capture a estrutura de correlação espacial da região estudada. Assim, matriz busca medir as influências entre as regiões, aonde as regiões mais próximas sofrem maior influência uma da outra, ou seja, um correlação espacial. Como destacado pela 1ª lei da geografia de Tobler: “tudo está relacionado com tudo, mas coisas mais próximas estão mais relacionadas que as distantes” (DUBIN, 1998, p.309).

Quantitativamente, uma matriz de peso espacial trata-se de um instrumento que visa captar essa estrutura de correlação espacial, assim, a escolha de uma matriz de peso espacial é um dos procedimentos de uma análise exploratória de dados espaciais.

A escolha adequada de uma matriz de pesos espaciais é um aspecto metodológico controverso na literatura da análise exploratória de dados espaciais, como no campo da econometria espacial, pois, nos modelos estatísticos/econômicos espaciais a alternância de matrizes altera a significância e os valores das estatísticas. Desta forma, os resultados dos modelos espaciais dependem diretamente da matriz de pesos adotado (ANSELIN, 1988).

Segundo Vieira (2009), na literatura as matrizes de pesos espaciais mais tradicionais são construídas a partir de atributos físicos e geográficos, como vizinhança, distâncias geográficas e tempo de deslocamento. Existem também, matrizes construídas a partir de atributos de distância socioeconômica e de dissimilaridades.

As matrizes de pesos espaciais tratam-se de matrizes quadrada ( $n \times n$ ) que contém os pesos espaciais de cada unidade sobre outra. Assim, o elemento  $w_{i,j}$  indica o peso espacial que a unidade  $j$  exerce sobre a unidade  $i$ . Em matrizes construídas a partir de atributos físicos e geográficos, as matrizes Rook (torre), Queen (rainha) e a  $k$ -vizinhos, são as mais utilizadas na literatura. Moran (1948) e Geary (1954) desenvolveram a contiguidade binária entre unidades espaciais. A noção de matriz binária no diz que no estudo realizado, devemos atribuir 1 para municípios que são vizinhos e 0 para municípios que não possuem vizinhança. A FIGURA 1, demonstra que a matriz Rook não considera os vértices como regiões de tangência e que a matriz Queen considera os vértices como regiões de tangência.

Assim, a determinação da matriz é ponto central para início da análise, pois, ela deve compreender de forma mais autêntica possível às interações entre as regiões observadas.

Figura 1 – Matrizes espaciais Rook e Queen

	B	
B	A	B
	B	

*Rook*

C	B	C
B	A	B
C	B	C

*Queen*

Fonte: Elaboração Própria.

### 3.2 O I DE MORAN

A estatística I Moran trata-se de um coeficiente de mensuração de autocorrelação espacial que pode ser negativa ou positiva, quando o I de Moran é maior que sua esperança matemática temos um caso de autocorrelação positiva, o contrário também se verifica. A esperança matemática é dada pela expressão (1), onde n em notação matricial é um escalar que representa o número de unidades espaciais (ALMEIDA, 2004).

$$E(I) = \frac{-1}{(n-1)} \tag{1}$$

A esperança do I de Moran indica o valor esperado da estatística calculada caso não haja uma estrutura de autocorrelação espacial nos dados. Em notação matricial o I de Moran é dado pela expressão (2), onde n é um escalar que representa o número de unidades espaciais, z é um vetor de desvio da variável de interesse em relação a sua média equivalente a  $y - \bar{y}$ , W é a matriz de peso espacial e So é um escalar que representa a soma dos elementos de W.

$$I = \frac{n}{S_o} (z'z)^{-1} z'Wz \tag{2}$$

Como  $S_o = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}$ , se a matriz de peso espacial for normalizada na linha, o termo So, ou seja, o duplo somatório no denominador de So resulta em n, levando a expressão (2) a ser definida como:

$$I = \frac{n}{S_o} \frac{z'Wz}{z'z} \tag{3}$$

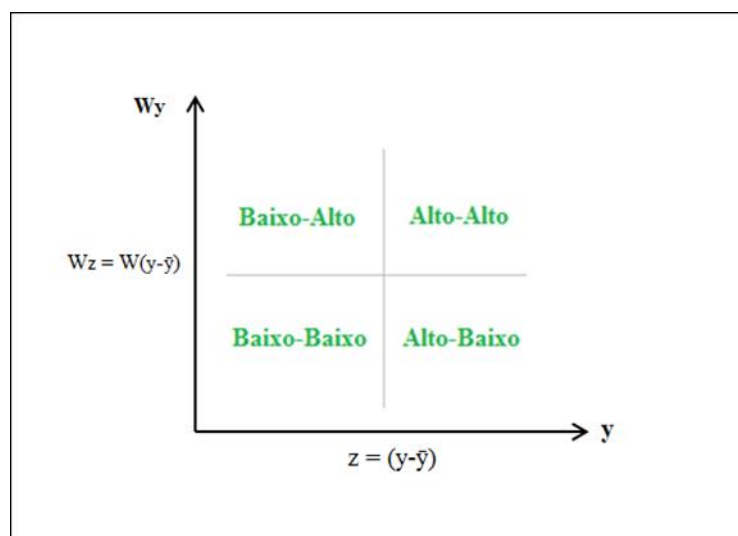
Na seção 3.3 apresentaremos o Diagrama de Dispersão de Moran, mas já podemos adiantar que no diagrama o coeficiente i de Moran pode ser interpretado como o coeficiente angular da reta de

regressão da defasagem espacial ( $W_s$ ) contra a variável de interesse ( $z$ ), estimados por mínimo quadrado ordinário (MQO) e representado pela linha de regressão (ALMEIDA, 2012).

### 3.3 DIAGRAMA DE DISPERSÃO DE MORAN

O Diagrama de Dispersão de Moran (Moral scatterplot) trata-se de uma abordagem alternativa de visualização de autocorrelação espacial, no qual a variável no eixo das abscissas é a variável em análise ( $y$ ) e a variável no eixo das ordenadas é o cálculo da variável em análise defasada espacialmente ( $W_y$ ) (ALMEIDA, 2004). A FIGURA 2 apresenta um Diagrama de Moran que possui os seguintes quadrantes: Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto.

Figura 2 – Ilustração do Diagrama de Dispersão de Moran



Fonte: Elaboração própria.

Quando  $W_y$  e  $y$  são incorporadas em um diagrama de dispersão, estas variáveis são padronizadas para que tenham média zero e variância unitária, transformando-se assim em  $W_z$  e  $z$  respectivamente. Os quadrantes Alto-Alto e Baixo-Baixo referem-se a uma autocorrelação espacial positiva indicando clusters espacial e os quadrantes Alto-Baixo e Baixo-Alto correspondem a uma autocorrelação negativa.

### 3.4 INDICADORES LOCAIS DE ASSOCIAÇÃO ESPACIAL (LISA)

Os indicadores locais de associação espacial (LISA) trata-se de operadores estatísticos que possuem a finalidade de "quantificar o grau de associação espacial a que cada localização do conjunto amostral

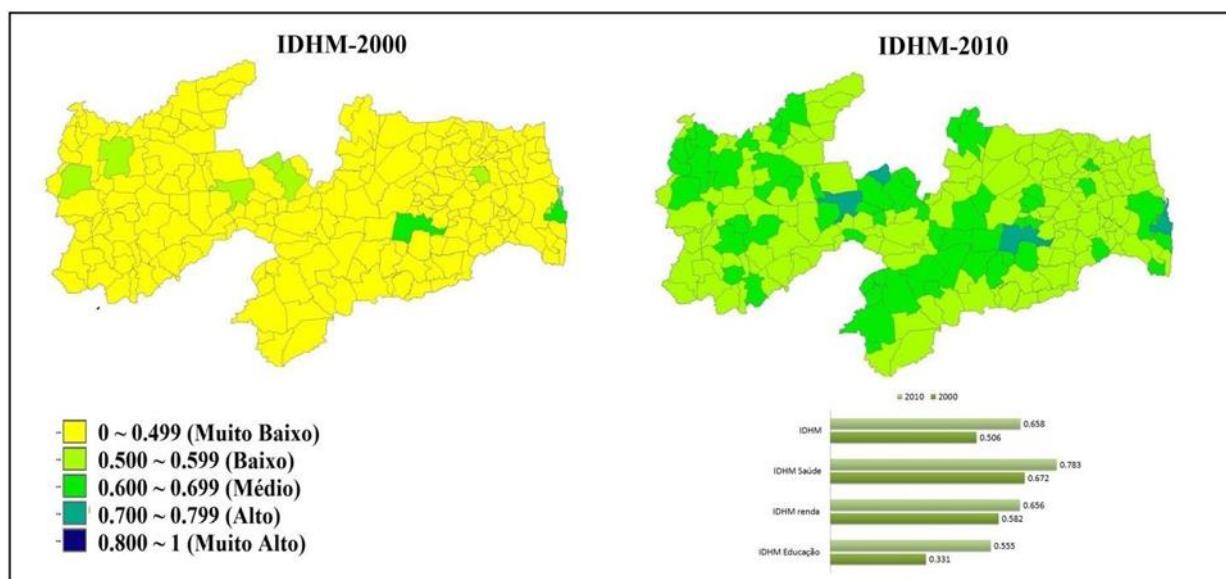
está submetida em função de um modelo de vizinhança preestabelecido" (PAIVA, p. 5 , s/d). Segundo Anselin (1995), o LISA permite a decomposição de indicadores globais, como o I de Moran, contribuindo assim com a avaliação do padrão de associação espacial (clusters) local a determinado nível de significância.

Para Almeida (2004) não há sentido levar em conta análises de clusters que não sejam estatisticamente significante, assim, a estatística LISA torna-se importante no sentido em que exclui da análise espacial as associações espaciais não significativas. O LISA normalmente é apresentado pela literatura através de mapas que combinam informações do diagrama de dispersão de moran e informações de significância das medidas de associação local, dentre os LISA's mais difundidos estão o Índice Local de Moran e as Estatísticas G.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção será apresentado os resultados obtidos através da Análise Exploratória de Dados Espaciais para os dados do IDHM, com enfoque nos censos de 2000 e 2010. Primeiramente será apresentado um panorama geral do IDHM e suas dimensões e em seguida a análise do I de Moran Global e seu diagrama de dispersão, posteriormente os resultados de I de Moran local (LISA).

Figura 3 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal para o estado da Paraíba entre os Censos de 2000 e 2010



Fonte: ADHM. Elaboração própria.

O estado da Paraíba apresentou melhora nos indicadores do IDHM, como pode ser observado na figura 3, que apresenta a evolução do índice de desenvolvimento humano no estado da Paraíba entre 2000 e 2010. A Paraíba nesse período apresentou um aumento do IDH equivalente a 30%, passando de 0,506 em 2000 a 0,658 em 2010.

A dimensão de educação foi entre os três pilares do IDHM a que obteve melhor evolução, tendo um avanço equivalente a 67,67% entre os anos de 2000 e 2010, porém, em termos absolutos este indicador apresentou o menor (0,555 em 2010), enquadrando-se assim como um índice de baixo desenvolvimento.

O Índice de Moran foi utilizado para investigar se os municípios apresentam uma autocorrelação espacial. Uma autocorrelação positiva significa que os municípios estudados estão localizados perto de municípios semelhantes, ou seja, tem o parâmetro analisado semelhante, enquanto, municípios com autocorrelação negativa estão perto de município de com o parâmetro analisado distinto.

**Tabela 2** – I de Moran, média, desvio padrão e Z-valor para o IDHM e suas dimensões Renda, Longevidade e Educação - para os censos de 2000 e 2010.

		Queem				Rook				Kvizinhos 4			
		I de Moran	Média	DP	Z-valor	I de Moran	Média	DP	Z-valor	I de Moran	Média	DP	Z-valor
2000	IDHM	0.2978	-0.0431	0.0431	6,9852	0.3058	-0.0072	0.0445	7,0285	0.252	-0.006	0.0394	6,5539
	IDHMR	0.2816	-0.005	0.0458	6,2533	0.2786	-0.0033	0.0437	6,4485	0.2515	-0.004	0.0401	6,3699
	IDHML	0.2405	-0.0047	0.0425	5,8382	0.2469	-0.0044	0.0449	5,5967	0.2504	-0.0039	0.0397	6,4116
	IDHME	0.2878	-0.0062	0.0422	6,9619	0.2975	-0.004	0.0437	7,0069	0.2308	-0.0049	0.0385	6,3171
2010	IDHM	0.3258	-0.006	0.0439	7,5666	0.3308	-0.0072	0.0436	7,7569	0.2805	-0.0077	0.0395	7,2935
	IDHMR	0.2957	-0.0038	0.0445	6,7368	0.289	-0.0067	0.044	6,7138	0.2094	-0.005	0.0403	5,3220
	IDHML	0.1795	-0.006	0.044	4,2124	0.1773	-0.0037	0.0452	4,0029	0.1784	-0.0062	0.0379	4,8680
	IDHME	0.3013	-0.035	0.0417	6,9539	0.313	-0.0056	0.0436	7,3015	0.2767	-0.0052	0.0412	6,8442

\*A pseudo significância é obtida através de 999 Permutações

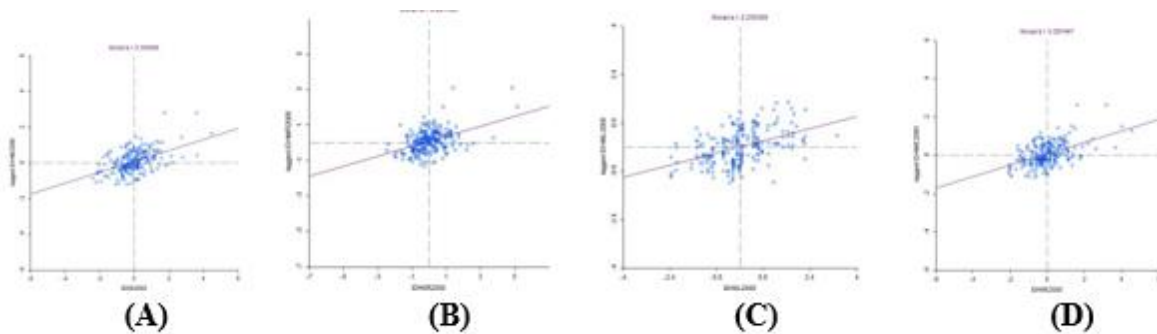
Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta os resultados do Índice de Moran, média, desvio padrão e Z-valor para o IDHM do estado da Paraíba e suas dimensões (Renda, Educação e Saúde). Observa-se que para todos os quesitos, o I de Moran apresentou resultados maiores do que o sua esperança matemática (-0.0045), demonstrando que existe uma autocorrelação positiva nos dados e que os valores são significantes com pseudo p-valor de 0.001.

Essa autocorrelação espacial positiva, também pode ser observada no diagrama de dispersão de Moran, (representados pelas figuras 4 e 5) abaixo onde a através da inclinação reta, é demonstra-se as autocorrelações positiva e negativa. Podemos destacar também que quando os dados apresentam

uma autocorrelação positiva, eles estão localizados na sua maioria nos quadrantes Alto-Alto (AA) e Baixo-Baixo (BB).

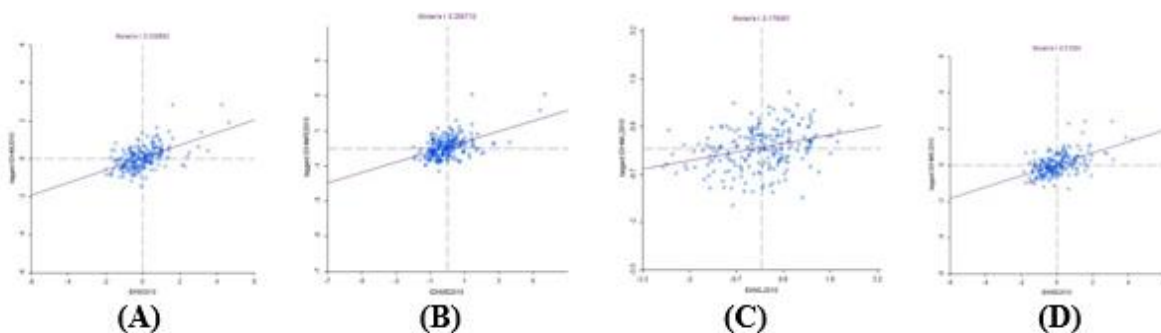
Figura 4 – Diagrama de Dispersão de Moran para o IDHM (A) e suas dimensões: Renda(B), Longevidade(C), Educação(D); Paraíba-2000



Nota: Para do diagrama de dispersão foi selecionada apenas a matriz na qual cada parâmetro obteve melhor desempenho no I de Moran. Fonte: Elaboração própria.

Analisando as figuras 4 e 5 que apresentam o Diagrama de Dispersão de Moran, observa-se um aumento na autocorrelação espacial do IDHM durante o período analisado, ou seja, o I de Moran teve um aumento de 0.3058 para 0.3308. Já na dimensão de Longevidade o índice apresentou uma queda na autocorrelação, como observado na dispersão dos diagramas (C). Uma forma mais robusta para uma análise exploratória espacial ocorre através dos Indicadores Locais de Associação Espacial – LISA, pois ao contrário do diagrama de dispersão de Moran, a estatística LISA elimina os clusters não significantes do modelo.

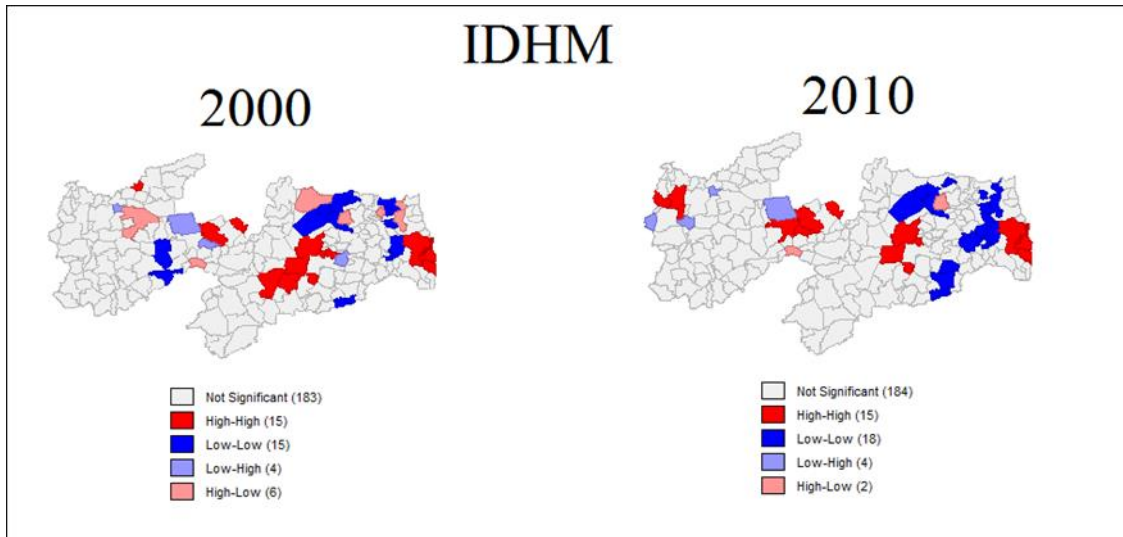
Figura 5 – Diagrama de Dispersão de Moran para o IDHM(A) e suas dimensões: Renda(B), Longevidade(C), Educação(D), Paraíba-2010



Fonte: elaboração própria.

Os mapas 1,2,3 e 4 apresentam localidades com clusters significantes segundo o LISA para o Estado da Paraíba para 2000 e 2010, relacionado ao IDHM Geral e suas dimensões (Saúde, Educação e Renda).

Mapa 1 – Clusters, IDHM, Paraíba -2000 e 2010

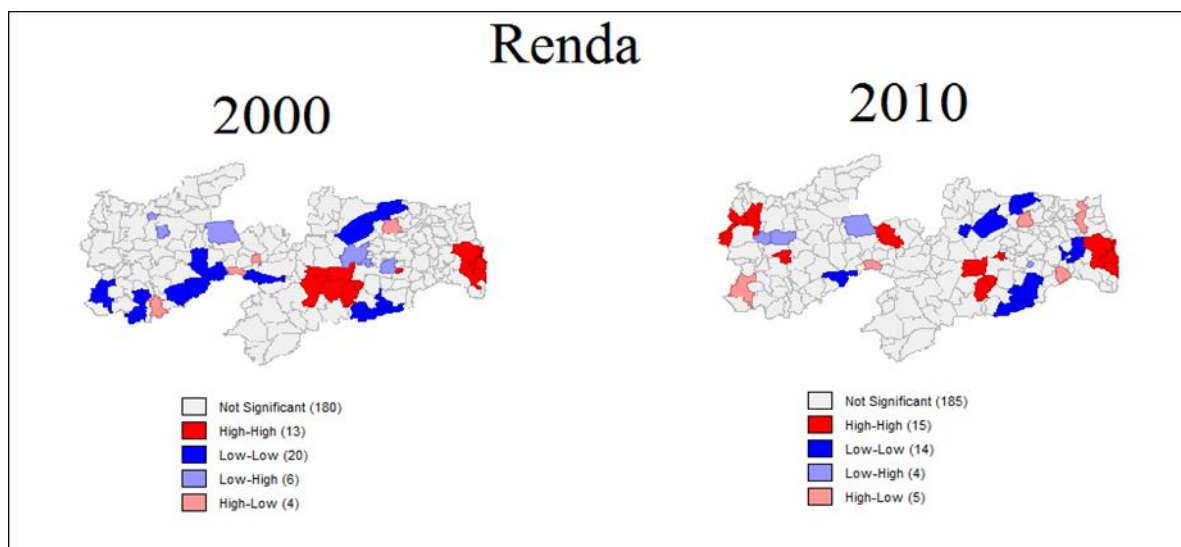


Fonte: Elaboração própria.

Analisando os clusters de desenvolvimento no ano de 2000, podemos destacar que os pontos de High-High (Alto-Alto) estão localizados em dois polos centrais, ou seja, em trono das cidades de Campina Grande (na mesorregião da Borborema) e João Pessoa (na mesorregião da Mata Paraibana). Já no ano de 2010 podemos observar presenças de clusters High-High (Alto-Alto) distribuído de forma mais harmônica através de um eixo central (leste- oeste) por todo estado, estes pontos estão localizados nos entornos das cidades de Souza e Patos (no Sertão Paraibano), Campina Grande (na mesorregião da Borborema) e de João Pessoa (na mesorregião da Mata Paraibana).

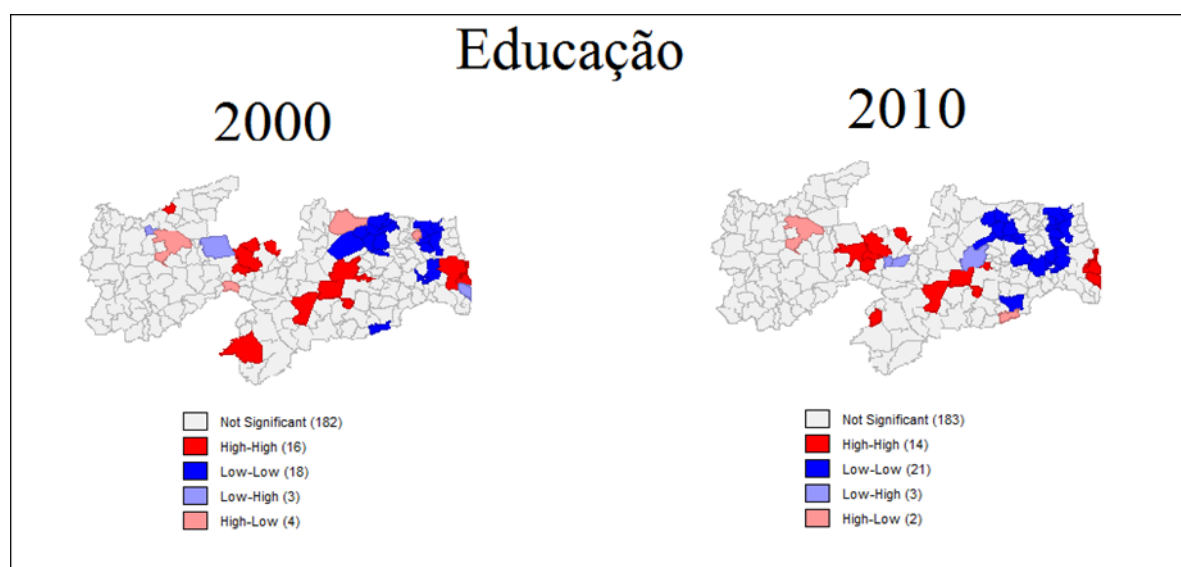
Mapa 2 – Clusters, IDHM Renda, Paraíba -2000 e 2010





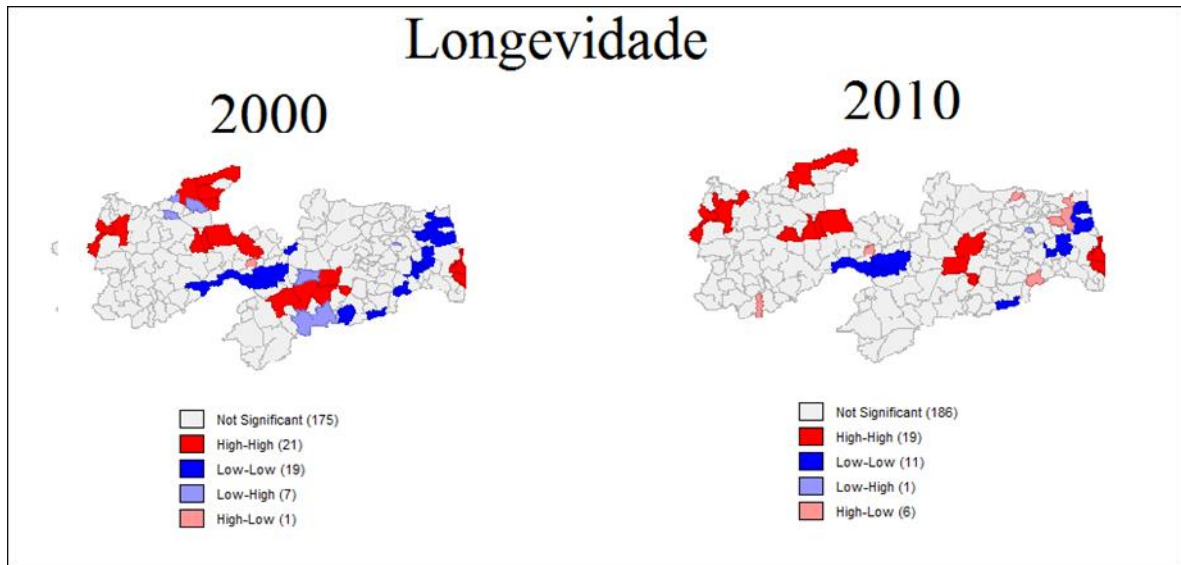
Fonte: Elaboração própria.

Mapa 3 – Clusters, IDHM Educação, Paraíba -2000 e 2010



Fonte: Elaboração própria

Mapa 4 – Clusters, IDHM Longevidade, Paraíba -2000 e 2010



Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos piores desempenhos no IDHM e suas dimensões (Renda, Saúde e Educação), os municípios de Gado Bravo (localizado na mesorregião do Agreste), Santana de Mangueira (localizada no Sertão) e Cacimbas (no Sertão Paraibano), foram às cidades que mais apresentaram clusters negativos (Baixo–Baixo/pontos de baixo desenvolvimento rodeado de outros pontos de baixo desenvolvimento) nos elementos analisados.

A história da Paraíba foi marcada por certo equilíbrio em suas mesorregiões, com cidades de relevância ocupando um eixo central que corta o estado no sentido Leste-oeste. Apesar de que, a região da Mata Paraíba tem apresentado certo dinamismo econômico, que gera uma tendência de polarização entorno da mesorregião, principalmente na microrregião de João Pessoa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou demonstrar, com estar configurado o desenvolvimento do estado da Paraíba, através do IDH dos anos de 2000 e 2010. Partindo de um embasamento teórico, voltado para as teorias dos polos de crescimento, o trabalho buscou identificar como estão situados esses polos de desenvolvimento no estado, apresentado assim, a configuração espacial.

Por apresentar fortes desigualdades intra-estadual, uma análise consistente do desenvolvimento paraibano deve incorporar aspectos espaciais, considerando assim, os efeitos e as interações que podem acontecer entre uma região e outra. Desta forma, uma Análise Exploratória de Dados Espaciais e um dos instrumentos úteis para os estudos voltados ao desenvolvimento regional.

Como já demonstrado anteriormente, existem dificuldades para mensurar o desenvolvimento, porém, dentro das alternativas apresentadas e testadas pela literatura, o IDH é a ferramenta mais adequada para a mensuração do desenvolvimento.

A partir dos dados apresentados, podemos chegar a algumas conclusões a respeito do desenvolvimento no estado paraibano e suas subdivisões territoriais. Através de nossa análise foi possível constatar que o IDHM na Paraíba, apresentou melhorias tanto no Índice Geral IDHM, quanto em suas dimensões Renda, Educação, e Saúde de 2000 para 2010.

Apesar desses avanços, a Paraíba ainda se encontra em um nível de médio desenvolvimento segundo as classificações do IDHM. A situação do desenvolvimento paraibano é agravada quando comparada ao desenvolvimento de outros estados e da Nação. Em 2010, a Paraíba possuía um dos cinco piores IDH estaduais do Brasil e o 4º pior do Nordeste. Entre os indicadores, o de Saúde foi o que mais apresentou melhora, tendo um avanço de 67,67% entre os anos de 2000 a 2010. Apesar dessa situação de médio desenvolvimento, algumas cidades apresentam um quadro de alto desenvolvimento, como as cidades de João Pessoa, Cabedelo, Campina Grande e Patos que podem ser consideradas, polos de crescimento no estado.

A respeito da análise espacial foi verificada autocorrelação nos dados. Autocorrelações positivas foram verificadas em todo período de análise, comprovando a suspeita dos autores de forte concentração espacial (clusters espaciais) do desenvolvimento no estado.

Na análise do desenvolvimento por cidades, a cidade de João Pessoa localizada na Mesorregião da Mata Paraibana, foi à cidade de apresentou os melhores desempenhos, apresentando clusters positivos em todas as dimensões do IDH.

Com relação aos piores desempenhos no IDH global e de suas dimensões, o Agreste Paraibano foi a mesorregião que apresentou mais clusters negativos, alguns clusters negativos também foram verificados no Sertão da Paraíba.

Diante disso, verificou-se um avanço nos padrões de desenvolvimento da Paraíba, porém, essa evolução se deu de forma concentrada, consolidando assim a formação de clusters. Sendo assim, o processo de desenvolvimento do estado da Paraíba, não acontece de forma homogênea e paralela em todos os lugares. Pelo contrário, se demonstrou bastante irregular e desigual no espaço, privilegiando determinadas áreas em detrimento de outras.

Dessa forma, o estado da Paraíba possui fortes desigualdades intra-regionais em torno de cidades polos, cabe a futuras pesquisas o desafio de investigar quais os principais fatores econômicos, históricos, culturais, políticos e sociais que influenciam esse processo de centralização do desenvolvimento no estado. Cabendo também aos gestões políticos e a sociedade civil buscarem alternativas de políticas públicas e privadas de combate ao desequilíbrio do desenvolvimento entre as regiões do estado, ou seja, políticas de combate aos desequilíbrios regionais.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia de. Espaço, polarização e desenvolvimento: uma introdução à economia regional. São Paulo: Atlas, 1987.

ANSELIN, Luc. Spatial econometrics: Methods and Models. Kluwer Academic, Dordrecht, 1998

ANSELIN, Luc. Local Indicators of Spatial Association – Lisa. Geographical Analysis, Vol. 27, Nº 2 (April, 1995).

ALMEIDA, E. Curso de Econometria Espacial Aplicada. ESALQ-USP: Piracicaba, 2004. ALMEIDA, E. Economia Espacial Aplicada. Editora Alínea: 2012.

ATLAS do desenvolvimento humano no Brasil: 1991 – 2010 (2013); Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, IPEA, PNUD

ADHB. Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil 2013. Disponível em:

<[http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/remigio\\_pb](http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/remigio_pb)> Acesso em: 02 de dezembro de 2013.

DUBIN, R. Spatial Autocorrelation: A primer. Journal of housing economics v. 4, n.7, p.304-327, 1981

FIEP. Federação das Indústrias do Estado da Paraíba. Desigualdades Regionais. Campina Grande. Julho de 2013.

GEARY, R. C. The contiguity ratio and statistical mapping. The Incorporated Statistician. V.05, n.03, p. 115-145, nov. 1954

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2013.

IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA). Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=251270&search=paraiba|rem%E Dgio>> Acesso em: 12 de dezembro de 2013.

IBGE. Sala de imprensa, produto interno bruto, participação no PIB e variação nominal do PIB –2002 e 2010 Disponíveis

em:<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2265> >Acesso em: 12 de dezembro de 2013.

LIMA, Jandir Ferrera de. Indicadores de Desigualdade Regionais. In *Análise Regional: Metodologias e Indicadores / organização de Carlos Alberto Piacenti e Jandir Ferrera de Lima*– Curitiba, PR: Camarões, 2012. 134p.

MORAN, P. A. P. The Interpretation of Statistical Maps. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, vol. 10, n. 2, p.243-251, 1948.

MYRDAL, Gunnar. *Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas*. 3. ed., Rio de Janeiro: Saga, 1972.

PAIVA, Carlos. Dependência Espacial: Setores Censitários, Zonas OD, Distritos, Sub, Prefeituras e etc. Disponível em <[www.sinaldetransito.com.br/artigos/espacial.pdf](http://www.sinaldetransito.com.br/artigos/espacial.pdf)> Acesso em 10 de maio de 2015.

PERROUX, F., *A Economia do Século XX*, Lisboa, Herder, 1967.

PERROUX, François. O Conceito de Polo de Crescimento. In: FAISSOL, Speridião (Org.). *Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: IBGE, 1978. p. 97-110.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O que é o IDH. Disponível em:<[http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li\\_IDH](http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH)>. Acesso em: 7 de janeiro de 2014.

SCATOLIN, Fábio Dória. *Indicadores de Desenvolvimento: Um Sistema para o Estado do Paraná*. Porto Alegre, 1989. Dissertação (Mestrado em economia) – Universidade Federal do rio Grande do Sul.

SIEDENBERG, D., R. Indicadores de Desenvolvimento Socioeconômico: Uma Síntese. *Desenvolvimento em Questão – Revista do programa de pós – graduação em Desenvolvimento do departamento de Ciências Administrativa, Contábeis, Econômicas e da Comunicação da UNIJUI*. Editora Unijuí • ano 1 • n. 1 • jan./jun. • 2003 p. 45-71.

SOUZA, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Atlas, 1993. SOUZA, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Atlas, 2012. P 5-7.

STEINER, J E. Dossiê Brasil: O País no Futuro. *Conhecimento: gargalos para um Brasil no futuro*. Estud. av. vol.20 no.56 São Paulo Jan./Apr. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142006000100007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2014

VIEIRA, Rodrigo de Souza. *A Abordagem Clássica de Econometria Espacial*. Editora Unesp. São Paulo. 2009. Disponível em <[books.scielo.org/id/ytpcw/pdf/vieira-9788579830136-03.pdf](http://books.scielo.org/id/ytpcw/pdf/vieira-9788579830136-03.pdf)> Acesso em 10 de maio de 2015.

# Capítulo 30

## O ENCURTAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO ATRAVÉS DA EVOLUÇÃO DO GANHO DE PESO DIÁRIO (GPD)

*Adavilson Piquetti*

*Cristina Carmen Grainer*

*Naiane Modri Fuzinatto*

**RESUMO:** O presente artigo busca evidenciar o tempo de encurtamento decorrido da evolução de ganho de peso diário (GPD) na cadeia produtiva de frangos de corte em uma cooperativa de produção no oeste do estado de Santa Catarina, além de verificar quais os impactos ocasionados por este encurtamento na referida cadeia. A região do oeste catarinense é atualmente o segundo maior produtor e exportador de carnes de frango, considerando mercado interno e externo. A excelência desta região nesse ramo se deve à elevada capacidade de adaptação às exigências mercadológicas e ao alto índice de aprendizado dos envolvidos neste ramo do agronegócio. Neste contexto, o estudo dos elos da cadeia produtiva de frango é de alta importância para a determinação do possível encurtamento no elo destinado à engorda das aves. De acordo com os dados levantados com a cooperativa em estudo, a cadeia produtiva possui um período de alojamento de 45 dias para os machos e 47 dias para as fêmeas. Após as análises realizadas concluiu-se que, devido a evolução no GPD, este período de alojamento passou a ser 44,3 dias para os machos e 45,9 para as fêmeas. Esta redução de tempo não apresentou nenhuma correlação com a conversão alimentar, que permaneceu sem alterações significativas.

Desta forma, o encurtamento na cadeia proporcionou um ganho financeiro para a cooperativa visto que ocasionou um aumento de produtividade de 4.258.849 machos e 8.372.597 fêmeas no período de um ano, elevando assim o poder de comercialização da empresa.

**Palavras-chave:** Cadeia produtiva do frango, encurtamento de cadeia e ganho de peso diário.



## 1 INTRODUÇÃO

A colonização da região oeste de Santa Catarina, predominantemente europeia, que trouxe o costume da criação de pequenos animais, e a forma de organização agrária da região foram os dois fatores que mais favoreceram a instalação da produção contratual que estabelece uma relação entre os produtores e as agroindústrias (MARTINS, 2006). Posteriormente, a estabilidade econômica bem como a abertura da economia de mercado e as alterações no comportamento do consumidor proporcionaram um cenário de concorrência, de acordo com Canever et al. (1997).

Estes fatos compeliram as agroindústrias a buscarem novas tecnologias e métodos de melhoramento da sua produtividade. Segundo Belik (2007), de 1960 a 1970 existiu uma política agroindustrial no Brasil que teve como embasamento incentivar a integração entre agropecuária e indústrias processadoras. As definições comerciais e produtivas na avicultura catarinense apresentam importantes transformações que envolvem a agricultura. Segundo Espíndola (2009), as cadeias produtivas representam as características próprias de seus produtos.

Diante da complexidade que envolve a cadeia produtiva do frango no que se refere às evoluções no ganho de peso diário (GPD), o referido artigo tem por objetivo evidenciar o tempo de encurtamento decorrido da evolução de ganho de peso diário em uma cadeia produtiva de uma cooperativa de produção no oeste do estado de Santa Catarina.

Frente a contextualização exposta, elaborou-se o seguinte problema de pesquisa: Quais os impactos da evolução de ganho de peso diário na cadeia produtiva de frangos no oeste catarinense?

De acordo com o propósito estabelecido pelo objetivo geral e visando responder ao problema de pesquisa, foram constituídos os seguintes objetivos específicos: identificar os elos da cadeia produtiva do frango da cooperativa de produção estudada; avaliar o tempo de encurtamento na cadeia produtiva oriunda da evolução de ganho de peso diário; e demonstrar os resultados obtidos através da evolução de GPD na cadeia produtiva.

A pesquisa justifica-se na importância de identificar todos os elos da cadeia produtiva de frango na região oeste de Santa Catarina, proporcionando um aprofundamento nos estudos como forma de avaliar qual o encurtamento na cadeia produtiva e qual o seu reflexo nesta região que é considerada a segunda maior exportadora de carnes de aves do país.

Este artigo divide-se em quatro capítulos. O primeiro capítulo é dedicado à introdução que contextualiza o tema da pesquisa, expondo na sequência o problema abordado, o objetivo geral e os



objetivos específicos, a justificativa do estudo e a estrutura do trabalho. No segundo capítulo apresenta-se a fundamentação teórica, discorrendo e contextualizando sobre a cadeia produtiva do frango e o processo de encurtamento da mesma. O terceiro capítulo contempla os métodos e procedimentos da pesquisa. Inicia-se com o delineamento e população da pesquisa e em seguida, apresenta a forma de coleta, análise e interpretação dos dados obtidos. No quarto capítulo são expostos o resultado da coleta de dados e as conclusões alcançadas.

## 2 MATERIAL

Neste capítulo desenvolvem-se os assuntos fundamentais para abordagem do tema escolhido. Os assuntos estão relacionados à cadeia produtiva do frango e ao processo de encurtamento de cadeia.

### 2.1 CADEIA PRODUTIVA

Farina e Zylberstajn (1992, p.190) apresentam a conceituação de cadeia produtiva como a sucessão de etapas de transformação pelas quais a matéria prima é submetida, com a finalidade de geração de lucros. A cadeia produtiva é a representação do ciclo pelo qual o produto primário necessita ser submetido para a geração do produto a ser entregue ao consumidor. O termo cadeia produtiva está associado aos estágios de produção e distribuição. Para Ritzman (2004, p. 30) cadeia produtiva é um conjunto de elos interligados entre fornecedores de materiais e os processos de transformações nos agentes subsequentes para que o produto final seja gerado.

De acordo com Zylberstajn (1995), a cadeia produtiva é organizada de forma vertical, podendo ser influenciada pelo mercado ou pela intervenção dos diferentes agentes da cadeia. Quando tratamos de cadeia produtiva devem ser levados em consideração todos e quaisquer agentes, tanto internos quanto externos, que impactam direta ou indiretamente no período e no desempenho dos elos da cadeia.

O conceito de cadeia produtiva foi criado como ferramenta para uma visão sistêmica, que leva em consideração a produção de bens em que os os diferentes agentes estão conectados por fluxos de materiais, capital e informação, tendo como objetivo atender ao consumidor final (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002). A conceituação existente sobre cadeia produtiva vai de encontro a idéia que define Supply Chain Management (SCM), tendo como definição a integração dos processos da cadeia produtiva desde sua origem até o momento do consumo, com objetivo de fornecer produtos com alto valor agregado (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

## 2.1.1 CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO NA REGIÃO OESTE CATARINENSE

A cadeia produtiva de carnes de aves do estado de Santa Catarina é atualmente considerada destaque nacional e internacionalmente. O estado ocupa o segundo lugar em volume de produção e exportação de carne de frango, segundo dados da ABPA (2015). Neste contexto destaca-se a região Oeste, em especial a cidade de Chapecó, polo das agroindústrias no estado.

A capacidade do sistema produtivo em se adaptar às exigências dos mais diversos segmentos de consumo somente se torna possível devido ao alto nível de aprendizado e a excelente articulação entre fornecedores. Esta capacidade é um dos fatores e uma das principais justificativas utilizadas para poder explicar o elevado desempenho da agroindústria oeste catarinense (UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA – UBABEF, 2014).

Dentro da cadeia produtiva de aves de corte existem diferentes estruturas de governança. Saes e Silva (2005) apresentam as quatro seguintes categorias como preponderantes: as empresas inovadoras e verticalmente integradas e as não inovadoras, as cooperativas, as não cooperativas e exportadoras e as não cooperativas e não exportadoras. No estado de Santa Catarina, em oposição aos demais estados em que a coexistência de estruturas é o fator dominante, como apresentam Saes e Silva (2005), prepondera a estrutura verticalizada, ou seja, um sistema de integração entre produtores e agroindústrias. O sistema de cooperação estimulado no estado é um dos principais fatores determinantes para competição e crescimento de toda a cadeia.

A expressiva maioria dos produtores de aves localizados no estado produzem e estão integrados a agroindústrias, onde a empresa se responsabiliza por fornecer os animais além da alimentação e demais insumos e o produtor fica com a função de oferecer as instalações, energia elétrica, água e a mão de obra, denominado este como sistema integrado de produção (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2013).

## 2.1.2 ELOS DA CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO

Uma cadeia produtiva que inclua todas as potenciais e existentes instalações envolve três principais estágios: o estágio de produção, o de distribuição e o estágio de consumo. O desenho de uma bem-sucedida cadeia, em suas variadas etapas, tem atraído a atenção das comunidades acadêmica e industrial (ZAHERA; MOHAMMED; ZAKI, 2014).

A cadeia produtiva de frango especificamente, constitui-se por avozeiros, matrizeiros, incubatório/nascedouro, aviário, frigorífico/abatedouro e distribuidor, todos estes caracterizando os

chamados elos principais, detalhadamente explicados no Quadro 1. Há também, todavia, uma cadeia dita auxiliar que trata de pesquisa e melhoramento genético, medicamentos, milho, soja e outros insumos, equipamentos e embalagens (MICHELIS; GORDIN, 2004).

Quadro 1: Elos da cadeia produtiva de frangos.

<b>Elos/Participantes</b>	<b>Funções na cadeia</b>
Avozeiro	Trata-se do primeiro elo de toda a cadeia, onde estão as galinhas avós, que através de cruzas geram os pintos direcionados ao abate.
Matrizeiro	Segundo elo da cadeia, onde são produzidos os ovos. Em geral pertencem aos frigoríficos.
Incubatório/nascedouro	É o terceiro elo da cadeia, e assim como o matrizeiro, normalmente está junto aos frigoríficos. Esta é a etapa onde os ovos são colocados para chocar, e na sequência são levados aos nascedouros, onde os pintos de corte são originados.
Aviário	Quarto elo da cadeia, e se trata de uma etapa de produção. Os contratos de integração entre produtores rurais e frigoríficos caracterizam este elo. Nesta etapa é onde ocorre o crescimento e engorda dos pintos.
Frigorífico/Abatedouro	Quinto elo da cadeia onde é originado o produto final. Composto pelas seções recepção, atordoamento, sangria, escaldagem, depenagem, evisceração, lavagem, pré-resfriamento, gotejamento, pré-resfriamento de miúdos, processamento de pés, classificação/cortes, embalagem, congelamento e expedição (ALVES FILHO, 1996).
Distribuidor	É o sexto elo da cadeia e inclui as empresas exportadoras. Pode constar aqui os atacadistas, no entanto o próprio frigorífico pode desempenhar este papel.

Fonte: Adaptado Zanella (2014), Martins (1999), Michels e Gordin (2004).

Ainda de acordo com Michels e Gordin (2004), no que diz respeito aos elos da cadeia auxiliar, as agroindústrias processadoras, que gerenciam todos os processos do início ao fim, geralmente realizam estas etapas ou coordenam as mesmas junto a terceiros.

Para Farina e Nunes (2003), a competitividade de uma determinada empresa na cadeia produtiva de frango de corte se dá a partir da capacidade de governança dos elos, ou seja, na coordenação das operações utilizando a integração vertical como meio. Em suma, quando um destes elos não está funcionando de acordo, ocorre um comprometimento do produto final, implicando em baixa de preço ou oferta/demanda na etapa final da cadeia. Por outro lado, quando todos os elos apresentam resultados satisfatórios, as chances de um produto de alta qualidade e com elevado grau de valor agregado chegar até o consumidor são muito maiores.

## 2.1.3 ENCURTAMENTO DE CADEIA PRODUTIVA

De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América – USDA (2016), a produção de carne de frango até o ano de 2017 se elevará em três pontos percentuais, atingindo um nível produtivo de até 14 milhões de toneladas. Essa previsão se baseia na expectativa dos produtores em continuar com a estratégia de ajustar a oferta e a demanda, respondendo ao crescente interesse mundial pela carne avícola brasileira, principalmente por parte da China.

Ainda de acordo com o relatório da USDA (2016), o consumo interno deverá crescer em dois pontos percentuais, chegando ao patamar de 9,7 milhões de toneladas. Embora haja tal crescimento tanto na oferta quanto na demanda de carne de frango, se espera que os preços se mantenham competitivos com os demais tipos de carne ofertados no mercado.

Uma das alternativas de manter ou mesmo reduzir os custos de produção é buscando o que chamamos de encurtamento da cadeia produtiva, que se trata da redução de seus elos, excluindo um ou mais, ou então da diminuição do tempo consumido em cada um deles. O encurtamento pode ser aplicado em quaisquer das etapas do ciclo produtivo, no entanto o presente trabalho analisará o encurtamento durante os procedimentos no elo aviário, que é a etapa onde ocorre o processo de engorda do frango.

## 3 METODOS

Este artigo possui caráter qualitativo, dada a pesquisa compreender a utilização de métodos que propiciam a interpretação, descrição e determinação do objeto de estudo. Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como descritiva. De acordo com Mattar (2005), esta forma de pesquisa propicia a descoberta e a observação dos fenômenos de modo a descreve-los e interpreta-los sem causar interferência no ambiente aonde se desenvolveu.

A cadeia produtiva do frango é dividida em diversos elos e agentes participantes. A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, pois realizou-se em uma cooperativa de produção agroindustrial localizada na cidade de Chapecó/SC que atende à demanda de diversas cidades da região. A delimitação da pesquisa ou universo de estudo pode ser observada pela localização geográfica das propriedades rurais que fornecem a matéria primas – aves – para a agroindústria, conforme mostra a Figura 01.

Figura 01 – Oeste catarinense - delimitação geográfica da pesquisa



Fonte: Adaptado pelos autores (2016)

Foram utilizadas fontes de dados primários e secundários. A coleta de dados se deu inicialmente de forma documental, onde se buscou na empresa todos os relatórios de controle de GPD dos frangos no período compreendido entre 2012 a 2016. As informações coletadas junto à Cooperativa de produção foram organizadas e tabuladas conforme mostra o Quadro 02.

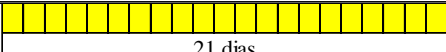

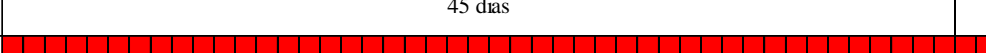
Quadro 02 – Etapas da análise

<b>Descrição das etapas</b>	<b>Detalhamento</b>
Separação das informações para delimitação de pesquisa	Os dados apresentados correspondem aos abates realizados nos últimos 5 anos na região oeste de Santa Catarina.
Análise dos dados de acordo com a sexagem	Os dados foram separados por sexo (GPD do macho e GPD da fêmea)
Compilação dos dados e definição do elo da cadeia produtiva do frango que será analisada.	Nessa etapa se fez necessário a fixação de uma das variáveis envolvidas no processo. Como o ganho de peso diário do frango significa a média de gramas diária que cada ave adquiriu no período entre o nascimento e o abate, foi necessário estabelecer o prazo de abate em dias.
Alinhamento das informações	Os dados, após compilados, foram organizados em tabelas e gráficos, demonstrando a o encurtamento da cadeia produtiva do frango.

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Dentro da cadeia produtiva do frango o elo a ser estudado é o Aviário, que representa o ciclo de engorda das aves, apresentado em dias, conforme demonstra o Quadro 03.

Quadro 03 – Demonstrativo dos elos da cadeia do frango (tempo de incubação e engorda)

Incubatório		21 dias
Ciclo de engorda do Macho - definido nesse estudo		45 dias
Ciclo de engorda do Fêmea - definido nesse estudo		47 dias

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Percebe-se que, o período de incubação dos ovos até o nascimento dos pintos tem duração de 21 dias, já o período de engorda é de 45 dias para o macho e 47 dias para a fêmea.

A etapa seguinte se deu pela tabulação dos dados em planilhas de Excel, para que se estabelecesse a relação do GPD com o período de tempo e para que se verificasse a evolução deste quesito. A análise dos dados ocorre por meio de método de estatística descritiva, que visa analisar a relação em linha de tempo, machos e fêmeas e a relação com a sazonalidade climática. Para que a evolução no GPD não tenha relação com o aumento de consumo de alimentos, foi utilizado o método de correlação.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A evolução do GPD dos frangos nos últimos cinco anos – de 2012 a 2016 – vem sofrendo uma evolução positiva, tanto nos machos como nas fêmeas, na cooperativa de produção estudada, conforme demonstrado nas Figuras 03 e 04.

Figura 03 – GPD anual do macho

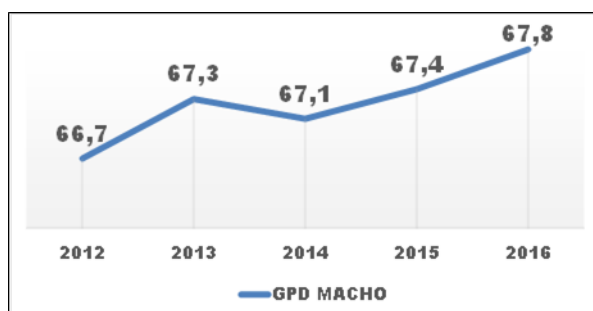
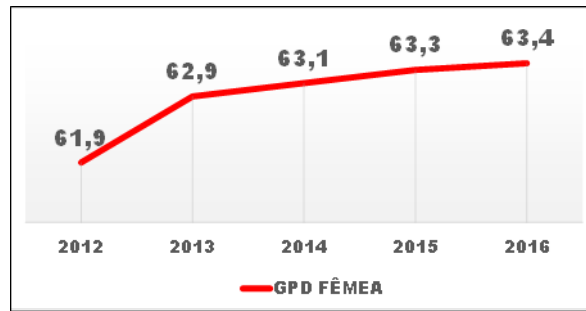


Figura 04 – GPD anual da fêmea

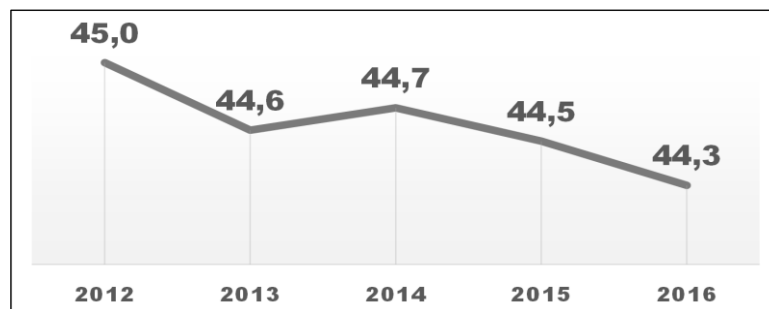


Tomando por base as informações acima, outro cálculo foi realizado para identificar o quão intensamente a evolução positiva do ganho de peso proporcionou para o encurtamento da cadeia na referida cooperativa. Para isso a lógica aplicada foi:

- Cadeia produtiva do macho: Em 2012 os machos ganharam em média 66,7 gramas por dia com alojamento de 45 dias. Já em 2016, levando em conta a evolução do GPD foi de 67,8, gramas, o que acarretou em uma redução do tempo de engorda em 0,7 dia, passando assim a um período de 44,3 dias, conforme demonstrado na Figura 05. Esta redução é de 1,65% na cadeia. Segue cálculo realizado nessa seção:

$$(45 \times 66,7 = 3.000,5) / (67,8) = 44,3$$

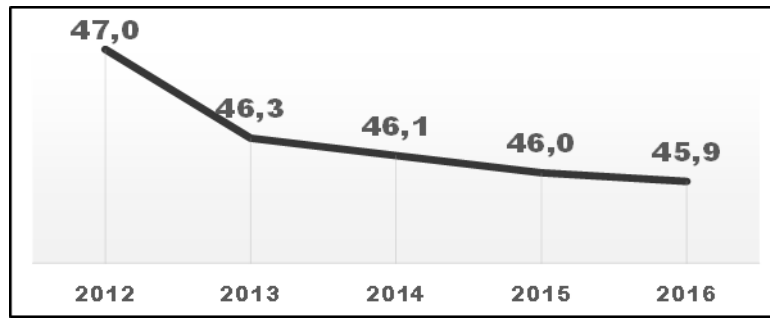
Figura 05 – Encurtamento do elo da cadeia produtiva do Macho – dias de alojamento



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

- Cadeia produtiva da fêmea: Com base na análise feita para os machos, em 2012 as fêmeas ganharam em média 61,9 gramas por dia, com alojamento de 47 dias, logo, comparando com 2016 levando em conta a evolução do GPD que foi de 63,4 gramas por dia, o encurtamento da cadeia seria de 2,42%, chegando então a 45,9 dias de alojamento para alcançar o mesmo ganho de peso diário de 2012, conforme Figura 06.

Figura 06 – Encurtamento do elo da cadeia produtiva da fêmea – dias de alojamento

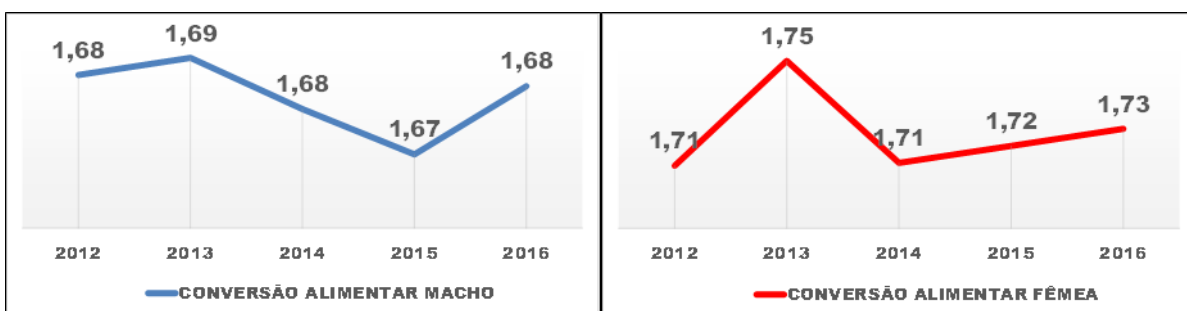


Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Nessa etapa da análise é possível verificar o processo de encurtamento da cadeia produtiva vinculada ao objetivo principal desse estudo, pois fica claro que, definitivamente nos últimos cinco anos houve uma positiva evolução do ganho de peso diário da cadeia como um todo, incluindo machos e fêmeas. Por conseguinte, este ganho ocasionou o encurtamento da cadeia produtiva do frango no oeste catarinense. Todavia, para atingir o objetivo proposto é necessário verificar se a evolução positiva no GPD, já comprovada, é realmente um fato relevante e impactante na cadeia produtiva das aves de corte.

Buscando compreender a evolução do GPD, é preciso analisar a conversão alimentar do período, separado também por sexo, para determinar a relação entre o ganho de peso diário do período com a conversão alimentar. Os resultados obtidos podem ser visualizados nas figuras 07 e 08.

Figura 07 – Conversão alimentar macho      Figura 08 – Conversão alimentar anual fêmea



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Para auxiliar a interpretação, os dados foram submetidos a uma análise estatística de correlação, na busca do coeficiente de Correção Linear, através do software Excel, conforme quadro 04. O coeficiente de correlação indica a relação entre duas variáveis lineares e os valores sempre estarão entre +1 e -1. O sinal indica a direção, se a correlação é positiva ou negativa.

Segundo Baptista (2009, p.128), o grau de associação ou força da correlação entre dois conjuntos de dados pode ser medida pelo coeficiente de correlação, que varia entre -1,0 e +1,0. Dessa forma, as



análises estatísticas de correlação permitem identificar se as variáveis associadas se alteram no mesmo sentido (coeficiente de correlação positivo), em sentidos opostos (coeficiente de correlação negativo) ou se não há correlação entre as variáveis (coeficiente de correlação zero). De acordo com Santos (2007), quando o coeficiente for menor de 0.50 a correlação não chega a algum valor significativo.

Quadro 04 - Resultado da análise de correlação

Análise de correlação Macho			<u>Resultado da correlação</u>		
Ano	Conversão Alimentar Macho	GPD	<i>Coluna 1 Coluna 2</i>		
2012	1,682	66,7	Coluna 1	1	
2013	1,685	67,3	Coluna 2	-0,1847	1
2014	1,676	67,1			
2015	1,668	67,4			
2016	1,680	67,8			

Análise de correlação Fêmea			<u>Resultado da correlação</u>		
Ano	Conversão Alimentar Fêmea	GPD	<i>Coluna 1 Coluna 2</i>		
2012	1,712	61,9	Coluna 1	1	
2013	1,749	62,9	Coluna 2	0,2291	1
2014	1,713	63,1			
2015	1,719	63,3			
2016	1,725	63,4			

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Através dos resultados obtidos, percebe-se que em ambos os sexos não houve correlação forte entre a evolução do ganho de peso diário e a conversão alimentar, já que para os machos o resultado foi negativo (-0,1847) e para as fêmeas, mesmo sendo positivo (0,2291), a correlação é apontada como baixa, não apresentando impacto sobre o resultado obtido, conforme escalas apontadas no Quadro 05.

Quadro 05 - Índices de correlação

Valores dos coeficientes calculados (Q)	Descrição
0.9	Correlação positiva perfeita
+ 0.70 a 0.99	Correlação positiva muito forte
+ 0.50 a 0.69	Correlação positiva substancial
+ 0.30 a 0.49	Correlação positiva moderada
+ 0.10 a 0.29	Correlação positiva baixa
+ 0.01 a 0.09	Correlação positiva ínfima
0.00	Nenhuma correlação

Fonte: Adaptado de Santos (2007)

produtiva e comprovar que a conversão alimentar não apresenta influência para tal resultado, é possível avaliar se o encurtamento da cadeia teve impactos relevantes no âmbito financeiro. Para tanto, mensurou-se o quanto o encurtamento da cadeia refletiu na produtividade anual da região, ou seja, quantos frangos a mais foi possível produzir a cada ano na região com a redução dos ciclos de engorda. As estruturação das informações seguiram os seguintes passos:

1. Através do tempo alojado mais intervalos em dias entre os lotes, foi identificado o tempo de ciclo médio de cada lote, o que possibilitou então atingir a quantidade de ciclos por ano.
2. O segundo passo foi identificar o ganho médio anual (representado em dias), apresentando a diferença entre o alojamento inicial da análise (45 dias para os machos e 47 dias para as fêmeas) e o tempo de alojamento realizado em cada ano.
3. O terceiro passo consistiu na identificação de quantos dias por ano a empresa estudada ganhou em virtude do encurtamento da cadeia. O cálculo foi realizado através da multiplicação dos resultados dos passos 1 e 2. Tais cálculos podem ser melhor visualizados e analisados nas Quadros 05, 06 e 07.

Quadro 06 – Informações padrão sobre o ciclo

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>Macho</b>	<b>Fêmea</b>
Tempo de alojamento	45	47
Intervalo entre os lotes	15	15
Ciclo total	60	62
Quantidades de ciclos por ano	6,08	5,89
Total de machos abatidos por dia na região	375.000,00	750.000,00
Total de fêmeas abatidos por dia na região	375.000,00	

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Tomando por base o tempo inicial de alojamento de 45 dias para os machos e 47 para as fêmeas e um intervalo entre os lotes de 15 dias, o ciclo de produção deste elo é de 60 e 62 dias, e no decorrer de um ano uma unidade produtora consegue alojar 6,08 lotes de machos e 5,89 lotes de fêmeas, com o valor respectivo de 750.000 aves.

Com base nos resultados obtidos pelo estudo desenvolvido neste artigo, comprova-se que o tempo de alojamento passa a ser de 44,3 dias para os machos e 45,9 dias para as fêmeas. Esta diferença

identificada no período de alojamento, fica evidenciado pelo Quadro 07 e 08, que apresenta qual o ganho anual em dias e ganho na quantidade de frango alojadas, visto que a cooperativa de produção tem um volume de abate considerado elevado e uma grande ocupação nos índices de exportação de frango.

Quadro 07 - Análise dos ganhos na cadeia produtiva do Macho

<b>Análise dos ganhos na cadeia produtiva do Macho</b>						
Ano	Ciclo anual	Tempo de alojamento	Tempo de alojamento atual	Diferença - redução em dias	Ganho anual (dias)	Ganho anual em frangos
2012	6,08	45	45,0	-	-	-
2013	6,08	45	44,6	0,40	2,44	915.212
2014	6,08	45	44,7	0,27	1,63	611.960
2015	6,08	45	44,5	0,47	2,84	1.066.163
2016	6,08	45	44,3	0,73	4,44	1.665.514
					<b>TOTAL</b>	<b>4.258.849</b>

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Lógica dos cálculos: O ganho anual em dias multiplicado pelo total de aves abatidas por dia na região (375.000 machos, conforme quadro 06), resulta no ganho anual em frangos.

Quadro 08 - Análise dos ganhos na cadeia produtiva da fêmea

<b>Análise dos ganhos na cadeia produtiva do Fêmea</b>						
Ano	Ciclo anual	Tempo de alojamento	Tempo de alojamento atual	Diferença - redução em dias	Ganho anual (dias)	Ganho anual em frangos
2012	5,89	47	47,0	-	-	-
2013	5,89	47	46,3	0,75	4,40	1.649.604
2014	5,89	47	46,1	0,89	5,26	1.973.250
2015	5,89	47	46,0	1,04	6,12	2.294.852
2016	5,89	47	45,9	1,11	6,55	2.454.891
					<b>TOTAL</b>	<b>8.372.597</b>

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2016).

Portanto, através da análise dos resultados é possível perceber que o encurtamento da cadeia do frango (1,65% no macho e 2,4% na fêmea, demonstrado no início dessa seção), reflexo da positiva evolução do GPD nos últimos 5 anos, resultam em significativo ganho de mais de 12,5 milhões de frangos ( $4.258.849 + 8.372.597 = 12.631.446$ ), correspondentes às informações contidas nos quadros 07 e 08.

## 5. CONCLUSÃO

Conforme já mencionado anteriormente, o GPD dos machos era em média 66,7 gramas por dia, com um alojamento com período de 45 dias no ano de 2012. Fazendo um paralelo com o ano de 2016 e levando em conta a evolução do GPD, que comprovadamente foi de 67,8 gramas em 44,3 dias, pode-se perceber que ocorreu uma redução de 1,65% do tempo na cadeia. As fêmeas ganharam em média 61,9 gramas por dia, com um alojamento de 47 dias. Sendo assim, fazendo a comparação com 2016 e também levando em conta a evolução do GPD que neste caso foi de 63,4, o encurtamento da cadeia se deu em 2,42 pontos percentuais, atingindo 45,9 dias de alojamento para alcançar o mesmo ganho de peso diário do ano de 2012.

Para a compreensão da evolução do GPD foi efetuada a análise da conversão alimentar do período, separado também por sexo, para determinar qual era a relação entre o ganho de peso diário do período com a conversão alimentar. Através dos resultados obtidos foi possível afirmar que, tanto para machos como para fêmeas, não existiu significativa correlação entre a evolução do ganho de peso diário e a conversão alimentar, já que para os machos o resultado foi negativo (-0,1847) e para as fêmeas, mesmo sendo positivo (0,2291), a correlação apontada é baixa e não apresenta impacto no resultado obtido.

Após verificar que o encurtamento em prazo de tempo foi relevante para a cadeia produtiva e comprovar que a conversão alimentar não tem representativa influência para tal resultado, pode-se avaliar que o encurtamento da cadeia teve impactos relevantes no âmbito financeiro. Para tanto mensurou-se o quanto o encurtamento da cadeia refletiu na produtividade anual da região. Portanto, através da análise dos resultados, percebe-se que o encurtamento da cadeia do frango (1,65% no macho e 2,4% na fêmea, demonstrado no início dessa seção), reflexo da positiva evolução do GPD nos últimos 5 anos, resulta no significativo ganho de mais de 12,5 milhões de frangos ( $4.258.849 + 8.372.597 = 12.631.446$ ). Para evidenciar a evolução do GPD fica como sugestão para estudos futuros a análise dos fatores genéticos, afim de entender as mudanças que causaram tal evolução do ganho de peso diário.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório Anual 2016. Disponível em: [http://abpa.br.com.br/storage/files/versao\\_final\\_para\\_envio\\_digital\\_1925a\\_final\\_abpa\\_relatorio\\_anual\\_2016\\_portugues\\_web1.pdf](http://abpa.br.com.br/storage/files/versao_final_para_envio_digital_1925a_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web1.pdf) Acesso: 19. Ago. 2016.

BAPTISTA, J.A.A. Nível de conhecimento sobre o protocolo de Kyoto pelas empresas componentes do índice de sustentabilidade empresarial da Bovespa.2009. 148 p. Dissertação do Mestrado em administração da Universidade municipal de São Caetano do Sul, 2009.

BELIK, W. Agroindústrias e política agroindustrial no Brasil. In: RAMOS, P. (org.) Dimensões do Agronegócio Brasileiro: políticas, instituições e perspectivas. Brasília: MDA, 2007, pp. 141-170.

CANEVER, M.D.; TALAMINI, D.J.; CAMPOS, A. C.; SANTOS FILHO, J. I. A Cadeia produtiva de frango de corte no Brasil e na Argentina. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1997.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 12., 2002, Salvador. Anais... Salvador, 2002. 1 CD-ROM

ESPÍNDOLA, C. J. A cadeia produtiva do frango de corte na América do Sul: considerações preliminares. In: 12º Encontro de Geógrafos da América Latina, 03 e 07 de abril de 2009, Montevideu, Uruguai. Disponível em: <http://egal2009.easyplanners.info>. Acesso 19. Ago. 2016.

FARINA, E. M. Q.; NUNES, R. Desempenho do agronegócio no comércio exterior e governança nos sistemas agroindustriais das carnes de suínos e das carnes bovinas, 2003. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E27.pdf> Acesso: 29. Ago. 2016.

FARINA, E. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. Competitividade e Organizações das cadeias Agroindustriais. Costa Rica Instituto Interamericano de Cooperação para a agricultura, 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v6n3/a02v6n3.pdf> Acesso: 19. Ago. 2016.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Avicultura catarinense é responsável

por 17,63% do total de abate de frangos de corte do Brasil. In: 31 de dezembro de 2013, 10:17. Disponível em: <http://www.sc.gov.br/mais-sobre-agricultura-e-pesca/5057-avicultura-catarinense-e-responsavel-por-17-63-do-total-de-abate-de-frangos-de-corte-do-brasil>. Acesso em: 19. Ago. 2016.

LAMBERT, R.; COOPER, M.; PAGH, C. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. The International Journal of Logistics Management, v. 9, n. 2, p. 1-9, 1998. Disponível em: <http://www.eng.auth.gr/mattas/foodima/lamb1.pdf> Acesso: 19. Ago. 2016

MARTINS, F. M.; TALAMINI, D. J. D; NOVAES, M.; Avicultura: situação e perspectivas brasileira e mundial. Embrapa 2006.

MATTAR, Fauze Nagib. Pesquisa de Marketing: metodologia e planejamento. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MICHELS, I. L.; GORDIN, M. H. O. Avicultura. Campo Grande- MS: UFMS, 2004. Coleção de cadeias produtivas do Mato Grosso do Sul. Disponível em: <http://www.economiaesociedade.com.br/cadeias/> Acesso em: 19. Ago. 2016.

SANTOS, C. Estatística descritiva - Manual de auto-aprendizagem. Lisboa, Edições Sílabo, 2007.

UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. O seu trabalho para os bons negócios. Disponível em: <http://www.abef.com.br/uba/> Acesso em: 19. Ago. 2016

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Brazil 2016 Poultry and Products Annual Report. In: 15 de Agosto de 2016. Disponível

em:[http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Poultry%20and%20Products%20Annual\\_Brasilia\\_Brazil\\_8-15-2016.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Poultry%20and%20Products%20Annual_Brasilia_Brazil_8-15-2016.pdf) Acesso em: 04 de setembro de 2016.

A, D.; MOHAMMED, B.; ZAKI, S. The performance of intelligent packaging in the planning of poultry supply chain. Disponível em: <http://article.sapub.org/10.5923.j.mm.20140401.01.html#Sec5> Acesso: 29. Ago. 2016

ZYLBERSZTAJN, D. Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições. Tese de livre Docência, Departamento de Administração. FEA/USP, 238 p. 1995. Disponível em:

[http://pensa.org.br/wpcontent/uploads/2011/10/Estruturas\\_de\\_governanca\\_e\\_coordenacao\\_do\\_agribusiness\\_uma\\_aplicacao\\_da\\_nova\\_economia\\_das\\_instituicoes\\_1995.pdf](http://pensa.org.br/wpcontent/uploads/2011/10/Estruturas_de_governanca_e_coordenacao_do_agribusiness_uma_aplicacao_da_nova_economia_das_instituicoes_1995.pdf) Acesso: 19. Ago. 2016

## ABSTRACT

The present article seeks to show up the broiler production chain shortening resulted by the daily weight gain (DWG) evolution analyzing data from a co-op located in the western state of Santa Catarina, Brazil. Besides, seeks to identify which impacts are caused by this shortening in the reported chain. Nowadays the west Santa Catarina region is the second largest broiler producer and exporter, considering domestic and foreign market. The high adaptability to marketing requirements and the high learning rates of those involved in this field are the pointed reasons to this production region excellence. In this context, the study of broiler production chain links is extremely important to determine the possibility of shortening in the poultry fattening link. According to the co-op data, the broiler production chain has a housing period of 45 days to males and 47 days to females. After the analysis was concluded that, due to the DWG evolution, the housing period decreased to 44,3 days to males and 45,9 days to females. This time reduction has no correlation to the food conversion that remained without significant modifications. Therefore the chain shortening provided a financial gain to the co-op by increasing productivity of 4.258.849 male chickens and 8.372.597 female chickens in one year, increasing the co-op market share.

**Keywords:** Broiler production chain, chain shortening and daily weigh gain.

# Capítulo 31

## EFICIÊNCIA E EFICÁCIA PARA A AGROPECUÁRIA BRASILEIRA POR MEIO DE UM PAINEL DE DADOS

*Nelson Guilherme Machado Pinto*

*Daniel Arruda Coronel*

**RESUMO:** O objetivo deste estudo consistiu em analisar o desempenho da atividade agropecuária brasileira por meio da aplicação de modelos de eficiência e eficácia nas regiões do Brasil com a utilização de um painel de dados nas décadas de 1990 e 2000. Assim, no que concerne à eficiência, há de se destacar os elevados níveis de eficiência agropecuária, principalmente entre os estados de São Paulo, Santa Catarina, Goiás, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. As regiões mais preocupantes com relação ao aspecto de eficiência agropecuária são os estados do Rio Grande do Norte, Piauí e Tocantins. Referente à eficácia, os estados de destaque são Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, evidenciando novamente a importância dessa atividade para as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste em relação às demais. Os menores valores de eficácia agropecuária são os estados do Rio Grande do Norte, Piauí e Paraíba, refletindo as dificuldades das Regiões Norte e Nordeste quanto à eficácia agropecuária. Por último, o modelo de dados em painel corroborou a hipótese de estudo, demonstrando que a eficiência é um caminho para que a eficácia seja alcançada para essa atividade.

**Palavras-chave:** Eficiência; Eficácia; Análise Envoltória de Dados; Análise de Índices.



## 1 INTRODUÇÃO

As organizações são unidades sociais ou agrupamentos humanos a fim de atingir objetivos específicos de toda e qualquer sociedade. Isso porque todas as atividades de uma realidade local estão sob responsabilidade de várias organizações. Diante desse contexto, a atividade agropecuária é indispensável para a sustentabilidade de qualquer população, pois disponibiliza produtos de primeira necessidade, possuindo, portanto, uma importância vital para a perspectiva social e econômica de uma sociedade. O setor agropecuário possui relevância na economia brasileira, desde o início da colonização do país até os dias atuais, visto que é um setor com grande capacidade de geração de emprego, renda e divisas internacionais (CERDÁ, 2003).

Em virtude da relevância da atividade agropecuária para a economia de muitas regiões, é fundamental, conforme afirmam Costa et al. (2013), conhecer aspectos relacionados a essa atividade. Na maioria dos países da América Latina, e principalmente no Brasil, a agropecuária é uma importante fonte de renda e emprego, sendo um dos principais fatores que contribuem para a geração de divisas. Portanto, a agropecuária, de uma forma geral, visa gerar crescimento econômico e desenvolvimento para o país. A partir disso, as avaliações e discussões dessa atividade, nesse contexto, possuem relevância em aspectos determinantes da dinâmica da sociedade local.

Um dos aspectos centrais para a discussão de desempenho é com relação ao meio ambiente, o qual o ser humano tem como uma verdadeira fonte de energia, de produtos e de outros aspectos que alavancaram e ainda proporcionam seu desenvolvimento. A partir da exploração dos recursos naturais, o homem transforma o meio natural, diminuindo e tornando escassos os recursos provenientes da natureza. Uma das atividades humanas que melhor representa essa dinâmica é a agropecuária, sendo, portanto, essencial verificar seus aspectos de desempenho.

O desempenho é na verdade o que garante a sobrevivência e o sucesso de um processo, atividade ou organização. Dessa forma, o desempenho está ligado à execução e ao cumprimento de uma tarefa ou atividade. Entretanto, existem duas palavras para indicar e identificar o bom desempenho de uma organização. Na realidade, são duas formas de analisar as mesmas questões, que estão relacionadas à eficiência e à eficácia. Assim, enquanto o foco da primeira ocorre nos meios de utilização, o da segunda concentra-se nos resultados (McAULEY; DUBERLEY; JOHNSON, 2007).

Essa discussão é levada à realidade brasileira nas últimas duas décadas, pois aspectos relacionados à agricultura e à pecuária no Brasil têm se atualizado de forma vertiginosa nesse período. Isso implica



que textos de décadas anteriores possuem ainda seu valor, porém muito mais num campo histórico do que importância de fato com a prática da atualidade. A partir disso, há a necessidade de cada vez mais renovar os estudos no contexto agropecuário a fim de exercer um maior senso crítico para essa área de estudos (BENGOA, 2003).

Neste sentido, a fim de caracterizar eficiência e eficácia agropecuária no Brasil e ainda contribuir para o avanço em estudos de desempenho em aspectos agropecuário, o objetivo deste trabalho consiste em analisar o desempenho da atividade agropecuária brasileira a partir de modelos de eficiência e eficácia nas regiões do Brasil por meio da utilização de um painel de dados nas décadas de 1990 e 2000.

O presente artigo está estruturado, além desta introdução, em três seções. Na segunda seção, são apresentados os procedimentos metodológicos aplicados. Na terceira, apresentam-se os resultados e suas discussões. Por fim, são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os conceitos de eficiência e eficácia são aplicáveis em qualquer atividade humana e de trabalho, conforme afirma Mouzas (2006). Contudo, de acordo com o mesmo autor, raramente esses dois conceitos são tratados empiricamente, colocando uma séria restrição na capacidade de discutir e entender questões relacionadas a esses aspectos. A adoção de indicadores que considerem a eficiência e a eficácia precisa ser difundida e aprofundada dentro da literatura acadêmica e de um contexto prático, visto que essa discussão permite comparações, qualificação, desenvolvimento e medição de aspectos relacionados a desempenho de qualquer setor ou atividade (GAETANI, 1997).

O entendimento de eficiência e de eficácia parte da análise da Administração como sistemas abertos, sendo que a sua relação é de uma parte ao todo, isso porque em muitos casos a eficiência é uma condição necessária para que a eficácia seja alcançada (MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010). Assim, a eficiência está mais ligada aos meios de utilização para se chegar aos resultados, portanto, com a realização da atividade em si. Já a eficácia está ligada aos resultados e, portanto, ao que é encontrado da atividade (MOUZAS, 2006).

Dessa forma, procura-se ampliar e renovar as discussões e olhar, sob um novo enfoque, isto é, o da eficiência e da eficácia, os aspectos de agropecuária das regiões brasileiras nas últimas duas décadas no qual o setor agropecuário sofreu diversas transformações. Assim, a atividade agropecuária proporciona uma transformação do local de sua atuação com impactos sobre o ambiente e a

sociedade ao seu redor. Dessa forma, trabalhos que visem à criação de indicadores e que possam embasar a tomada de decisão para medidas nesse cenário de estudo são de extrema relevância (BRAGA et al., 2004).

Neste contexto, a atividade agropecuária é considerada eficaz mediante o alcance dos resultados desejados, em termos de produção e de uma utilização adequada do meio ambiente. Já a eficiência da atividade agropecuária refere-se à utilização dos meios rurais e de produção da maneira mais rentável e competitiva possível, isto é, o tratamento e a disponibilização dos meios adequados para o sucesso da atividade (CERDÁ, 2003). Com isso, acredita-se que a atividade agropecuária seria um bom campo a ser explorado quanto a aspectos de eficiência e eficácia.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo analisou quantitativamente as questões de eficiência e eficácia dentro da realidade agropecuária brasileira. O modelo de eficiência foi realizado com a técnica de eficiência de Análise Envoltória de Dados (DEA). Já o modelo de eficácia foi realizado pela elaboração de um índice a fim de mensurar esse aspecto. Pela metodologia de cálculo da DEA e de índice e as consequentes análises quantitativas realizadas para verificar os resultados, o trabalho pode ser classificado como quantitativo. Ademais, o trabalho caracteriza-se pelo cunho descritivo, pois foram realizadas observações e análises a fim de registrar e correlacionar fenômenos sem manipulá-los (RAMPAZZO, 2002). A eficiência e a eficácia podem não ser alcançadas conjuntamente, porém, mesmo assim, seus resultados podem estar interligados. Assim, não é possível, por meio de uma metodologia única, medir esses dois aspectos conjuntamente, conforme algumas evidências na literatura (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013). Diante desse contexto é que duas técnicas distintas foram desenvolvidas para avaliar separadamente essas questões. Entretanto, há evidências de que eficiência e eficácia estão relacionadas e, principalmente, que a eficiência é um caminho (e não uma condição necessária) para a eficácia ser alcançada (MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; OZCAN, 2014). Assim, análises econométricas de regressão foram realizadas a fim de verificar o grau de influência da eficiência na eficácia da realidade estudada.

A partir das análises de questões de eficiência e eficácia, este estudo verificou esse fenômeno em toda a realidade brasileira, por meio da análise de municípios. Atualmente, o país possui 5.570 municípios, subdivididos em 26 estados mais o Distrito Federal. Porém, para fins deste trabalho, foram considerados 4.647 municípios nos dois períodos de análise. A eliminação de alguns municípios deve-

se à inexistência de dados referentes ao primeiro período pesquisado (década de 1990), à ausência de atividade agropecuária conforme classificação das entidades de pesquisa e ainda à necessidade de se compatibilizar as diferentes fontes de dados pesquisadas (KAGEYAMA, 2004). Com o objetivo de caracterizar melhor os fenômenos estudados para o Brasil, as análises foram realizadas a partir do agrupamento dos resultados nos 26 estados mais o Distrito Federal e nas suas cinco grandes regiões, isto é, Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sul e Sudeste (MELO; PARRÉ, 2007)

Para a construção dos modelos, foram utilizadas 22 variáveis. As variáveis são embasadas na disponibilidade das fontes de dados e nos determinantes da agropecuária apontados pela literatura acadêmica, principalmente os relacionados a mão de obra, condições da atividade, meio ambiente, desenvolvimento econômico e infraestrutura (COSTA et al., 2013). Como os resultados foram analisados pela ótica da eficiência e da eficácia, é preciso diferenciar os dados em entradas (input) e saídas (output).

As variáveis de entrada utilizadas foram: Área de produção da atividade agropecuária, Quantidade de estabelecimentos agropecuários, Número de indivíduos homens que trabalham na atividade agropecuária, Número de indivíduos mulheres que trabalham na atividade agropecuária, Número de tratores da atividade agropecuária, Número de máquinas para plantio da atividade agropecuária, Número de máquinas para a colheita da atividade agropecuária, Número de estabelecimentos com uso de assistência técnica, Número de estabelecimentos com uso de adubos e corretivos, Número de estabelecimentos com uso de controle de pragas e doenças, Número de estabelecimentos com uso de conservação do solo, Número de estabelecimentos com uso de irrigação, Número de estabelecimentos com uso de energia elétrica, Valor dos investimentos da atividade agropecuária, Valor dos financiamentos da atividade agropecuária. Já as variáveis de saídas utilizadas são: Valor da produção vegetal, Valor da produção animal, Valor da produção total, Valor das despesas da atividade agropecuária, Valor das receitas da atividade agropecuária, Produto Interno Bruto Municipal da atividade agropecuária e Área de produção não degradada.

Os dados foram coletados nos Censos Agropecuários do Brasil organizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado nos anos de 1996 e 2006, refletindo dados para as décadas de 1990 e 2000, respectivamente, e em diversas pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para os períodos de análise. Foram levantadas 15 variáveis de entrada (input) e 7 variáveis de saída (output), sendo que apenas essas últimas são utilizadas para a análise de eficácia.

A partir disso, é válido destacar que na análise de eficiência, as variáveis já são relativizadas pela relação input/output, porém, na análise de eficácia como serão utilizadas apenas variáveis de saídas, todas as variáveis serão relativizadas pela área de produção da atividade agropecuária do município. Os softwares utilizados foram o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0, DEAP 2.1 e Stata 14.0, que realizaram, respectivamente, os procedimentos de análise de índices, DEA e a análise de dados em painel.

Dessa forma, a DEA é uma técnica de programação linear que teve seu surgimento na década de 1950. Entretanto, essa metodologia só foi operacionalizada nas décadas seguintes, isto é, 1970 e 1980, em que houve a proposição de se medir a eficiência de processos por meio de análise de insumos (inputs) e produtos (outputs) não paramétricos de um processo (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). De forma resumida, a DEA estabelece fronteiras de eficiência por meio da comparação do desempenho de vários grupo de tomadores de decisão (Decision Making Unit ou DMU), estabelecendo aquelas que são referências às demais (benchmark). Diferentemente de outras metodologias, tal como a econometria, a DEA não é voltada a uma tendência central, mas, sim, para as fronteiras. Dessa maneira, de acordo com Lins et al. (2007), o problema de otimização do DEA para cada DMU analisada pode ser expresso da seguinte forma:

$$\frac{\sum_j u_j Y_{jk}}{\sum_i v_i X_{ik}} = \frac{u Y_k}{v X_k} \quad (1)$$

em que

$u$  e  $v$  são pesos ou multiplicadores;

$X_k$  são os insumos;

$Y_k$  são os produtos; e

por convenção,  $\frac{u Y_k}{v X_k} \leq 1$ , o que gera índices de eficiência entre 0 e 1.

A operacionalização da Análise Envoltória de Dados pode seguir, em geral, três etapas: 1) definição das DMUs; 2) escolha do método de DEA; e 3) seleção dos inputs e outputs que tenham importância para estabelecer a eficiência relativa das DMUs (FERREIRA; GOMES, 2009). Como o trabalho tem como universo o Brasil, delimitou-se cada município como uma DMU, pois essas unidades são tomadoras de decisões autônomas junto aos seus estados de origem com relação aos aspectos da agropecuária. Dessa forma, foram estudados 4.647 DMUs de municípios para a década de 1990 e mais 4.647 DMUs de municípios para a década seguinte.

Há dois métodos básicos na construção do DEA, que são o Constante Returns to Scale (CRS) e Variable Returns to Scale (VRS) (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). No presente estudo, utilizou-se o método VSR, pois, conforme afirmam alguns autores que debatem eficiência e eficácia, a eficiência é um caminho para a eficácia, isto é, para o alcance dos resultados (MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; OZCAN, 2014). O VRS destina-se a aumentar a produção, mantendo os níveis de insumo e, portanto, possui orientação ao produto. Conforme Coelli et al. (1998), o VRS é expresso por:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda, \theta}, \text{ sujeito a: } -\theta y_i + Y\lambda \geq 0, \quad x_i - X\lambda \geq 0, \quad N_1' \lambda = 1 \quad e \quad \lambda \geq 0 \quad (2)$$

em que:

$\theta$  é um vetor (N x 1) de algarismos unitários.

$1 < \theta < \infty$  corresponde ao escore de eficiência técnica bruto das DMUs;

$y$  é o produto da DMU;

$x$  é o insumo;

$X$  é a matriz de insumos (n x k);

$Y$  é a matriz de produtos (n x m); e

- $\theta$  é o vetor de constantes que multiplica a matriz de insumos e produtos.

Em vista disso, o presente modelo foi orientado para as saídas do modelo de eficiência. Ademais, é válido destacar que para o modelo desenvolvido todas as variáveis apresentaram o mesmo peso entre si.

Em relação à eficácia, que verifica os resultados obtidos por meio de um objeto de análise, os índices que visam quantificar esses resultados são uma das metodologias mais utilizadas para tratar desse aspecto. A eficácia pode ser calculada por meio de um índice que demonstra questões relacionadas ao resultado de uma ação (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013). Não há padrão estabelecido quando índices são desenvolvidos e a metodologia a ser utilizada irá variar dependendo dos responsáveis na elaboração do índice. Neste estudo, levando em consideração a realidade estudada e a ausência de evidências empíricas estruturadas em análises de eficácia com a utilização de índices, o Índice de Eficácia (IE) utilizado foi uma adaptação dos índices de desenvolvimento rural utilizados por Kageyama (2004), Conterato, Schneider e Waquil (2007) e Melo e Parré (2007).

Para a construção do Índice de Eficácia, devem-se levar em consideração todos os resultados, isto é, apenas as saídas e não as entradas e o processamento de um processo. Diferentemente da eficiência, onde a ponderação dos resultados é realizada na própria análise do modelo, para a construção do IE,

deve haver uma padronização das variáveis, visto que elas serão tratadas todas da mesma forma, ou seja, como resultados, porém estão em escalas diferentes. A realização do procedimento de padronização das variáveis consta nos problemas que os dados em diferentes formas ou transformados incorretamente podem proporcionar nas pesquisas (GREENE, 2008). Assim, é desejável tornar os objetos de estudo comparáveis, diminuindo os efeitos de escalas diferentes (BASSAB; MIAZAKI; ANDRADE, 1990).

A partir da padronização das variáveis, a construção do IE pode ser realizada. O Índice de Eficácia é obtido em três etapas: 1) Tratamento das variáveis de saída; 2) Construção do Índice Bruto de Eficácia (IBE); e 3) Transformação do IBE para IE. Como o trabalho tratou da eficácia da atividade agropecuária, as variáveis de saídas padronizadas foram analisadas individualmente e transformadas em índices parciais, conforme a Equação 3 (KAGEYAMA, 2004; CONTERATO; SCHNEIDER; WAQUIL, 2007).

$$IV_j = \frac{(Z - Z_j^{min})}{(Z_j^{max} - Z_j^{min})} \quad (3)$$

onde:

$IV_j$  são os índices parciais de cada variável de saída;

$Z_j^{max}$  é o valor máximo observado da variável para o  $j$ -ésimo município estudado; e

$Z_j^{min}$  é o valor mínimo observado da variável para o  $j$ -ésimo município estudado;

Com esse procedimento, cada variável de saída será um indicador parcial. O somatório desses índices parciais resultará no Índice Bruto de Eficácia (IBE) (KAGEYAMA, 2004; MELO; PARRÉ, 2007).

$$IBE_j = \sum_{i=1} IV_{ji} \quad (4)$$

onde:

$IBE_j$  corresponde ao Índice Bruto de Eficácia do  $j$ -ésimo município estudado;

$i$  refere-se ao número de variáveis de eficácia incluídas no modelo;

$IV_{ji}$  é índice parcial de cada variável do  $j$ -ésimo município estudado para o  $i$ -ésimo número de variáveis de eficácia incluídas no modelo;

Por meio da interpolação do IBE, considerando o maior valor como 100 e o menor valor como zero, é obtido o Índice de Eficácia (IE). Portanto, da mesma forma que a eficiência, a eficácia neste estudo será analisada de forma relativa, visto que a escala utilizada tem seus valores baseados na média. Com a finalidade de uma melhor visualização dos valores de eficiência e eficácia encontrados para os diferentes objetos de análise, houve a classificação dos valores encontrados em uma escala, com utilização de procedimentos semelhantes conforme classificação de Melo e Parré (2007) e adaptação de Pinto, Coronel e Bender Filho (2015).

**Tabela 1** - Faixas de escores e desempenhos a fim de classificar eficiência e eficácia agropecuária nos estados brasileiros

Critério	Valores de eficiência e eficácia	
	Faixa de Escores	Desempenho
Inferior à média menos 1 desvio-padrão	$B \leq (M - 1\delta)$	Baixo
Média mais ou menos 1 desvio-padrão	$(M - 1\delta) < M < (M + 1\delta)$	Médio
Superior à média mais 1 desvio-padrão	$(M + 1\delta) \leq A$	Alto

Fonte: Adaptado de Melo e Parré (2007) e Pinto, Coronel e Bender Filho (2015).

Portanto, a escala utilizada é relativa e possui seus valores baseados na média, sendo divididos em três graus de desempenho. É válido destacar que, apesar de apresentarem valores de 0 a 1, os resultados números de eficiência e eficácia não podem ser comparados entre si pelos valores números, devido às diferentes metodologias utilizadas para mensurar essa questão. Com base nisso, a relação entre eficiência e eficácia dá sustentação para a hipótese deste estudo, que é:

H1 - Maiores níveis de eficiência levarão a maiores níveis de eficácia na atividade agropecuária brasileira.

Isso porque tem-se a perspectiva de que a eficiência é um caminho para a eficácia ser alcançada (MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; OZCAN, 2014). A partir disso, o sinal esperado nas relações das variáveis é positivo, isto é, que a eficiência impactará positivamente na eficácia na realidade agropecuária.

Portanto, para verificar a relação entre eficiência e eficácia, foram realizadas análises de dados em painel a fim de verificar o grau de influência da eficiência na eficácia da realidade estudada. A tipologia

de dados em painel consiste em observações de  $n$  entidades ou objetos de análise para dois ou mais períodos de tempo. Pelas características e dimensão da amostra, a metodologia de painel vem corroborar o escopo da pesquisa, pois permite analisar relações dinâmicas no tempo e no espaço pela combinação das dimensões de séries temporais e corte transversal (GREENE, 2008).

Ademais, algumas vantagens são apontadas na utilização de dados em painel. A primeira delas pode ser caracterizada como a heterogeneidade que diferentes unidades estudadas como, por exemplo, regiões e países, podem apresentar quando analisadas conjuntamente no decorrer do tempo e também a estimação em painel leva em consideração essa heterogeneidade presente. Além disso, modelos de regressão com dados em painel proporcionam maiores graus de liberdade para análise, captando aspectos que não são visualizados quando é feita uma análise somente levando em consideração uma série no tempo ou uma unidade específica apenas (BALTAGI, 2005).

Conforme Baltagi (2005), a equação geral de regressões em painel é expressa por:

$$y_{jk} = \alpha + X'_{jk}\beta + \mu_{jk}, j = 1, \dots, N; k=1, \dots, T \quad (5)$$

em que:

$j$  = denota unidades de medidas pesquisadas como indivíduos, empresas e países;

$k$  = representa o período de tempo;

$\alpha$  = efeito individual específico;

$\beta$  = representa o coeficiente angular;

$X'_{it}$  = matriz de variáveis regressoras da unidade  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$\mu$  = representa o termo de erro aleatório.

Quanto à característica dos dados, o modelo de painel pode ser classificado em balanceado e não balanceado. O painel balanceado ocorre quando os dados estão disponíveis para todas as unidades de corte transversal em todos os períodos de tempo. Já o painel não balanceado é caracterizado na situação pela qual o conjunto de dados não apresenta alguns anos dentro das unidades de corte transversais estudadas (GREENE, 2008). No presente estudo, o painel utilizado é do tipo balanceado. Através do cálculo da DEA para a eficiência e do IE para eficácia, há a possibilidade de verificar como a eficácia agropecuária brasileira é impactada pela eficiência agropecuária do Brasil. Portanto, utilizam-se os resultados da Análise Envoltória de Dados como *proxy* para a eficiência e o os resultados do Índice de Eficácia como *proxy* para a eficácia da agropecuária. Foram utilizadas as décadas de 1990



e 2000 como os dois períodos de tempo e os municípios como *cross-sectional* da análise de painel realizada, somando ao total 9.394 observações, isto é, 4.647 para a década de 1990 e 4647 para a década de 2000. O impacto da eficiência na eficácia na realidade agropecuária pode ser verificado na seguinte análise regressiva:

$$IE_{kj} = \alpha + \beta_1 Eficiência_{kj} + \mu_{kj} \quad (6)$$

onde:

$IE_{kj}$  é o Índice de Eficácia do j-ésimo município de análise estudado para o k-ésimo período de tempo;  
 $Eficiência_{kj}$  nível de Eficiência do j-ésimo município de análise estudado para o k-ésimo período de tempo;

$\alpha$  efeito individual específico;

$\beta_1$  é coeficiente angular de relação das variáveis da regressão;

$\mu_{kj}$  é o termo de erro aleatório.

Portanto, utiliza-se a eficiência como variável dependente e a eficácia como independente. Espera-se, baseado nas evidências empíricas, que a eficiência leve à eficácia, e que a relação dessa equação seja positiva, confirmando a hipótese levantada no estudo. A partir da Equação 6 foi possível verificar a estimação do modelo por um método de estimação em painel. Os mais utilizados são os de Efeitos Fixos (EF) e de Efeitos Aleatórios (EA). Nesse sentido, o modelo de EF considera o fato de que pode haver correlações entre o intercepto e as variáveis explicativas em qualquer período de tempo. Já o modelo de EA possui as mesmas suposições do modelo de EF, variando apenas no tratamento do intercepto, que passa a ser tratado como variável aleatória e não mais como um parâmetro fixo (BALTAGI, 2005; DUARTE; LAMOUNIER; TAKAMATSU, 2008; GREENE, 2008). Contudo, as utilizações desses modelos acabam tornando-se excludentes e, conforme a características dos dados, um modelo terá sua utilização mais recomendada.

Diante desse contexto, uma das formas de decidir entre qual modelo utilizar é a comparação dos efeitos dos métodos, verificando se existe correlação entre os fatores não observados e as variáveis explicativas após a aplicação do teste de *Hausman*. Este teste tem como hipótese nula testar se a diferença entre os coeficientes dos Efeitos Fixos e Aleatório não é sistemática. Assim, caso haja diferença significativa entre os dois modelos, há evidência em favor da utilização do modelo de EF, rejeitando-se a hipótese nula do teste. Ademais, o método de EA acaba consumindo muitos graus de

liberdade, existindo a necessidade de haver número de períodos superiores ao número de coeficientes da regressão e, quando não é possível fazer a estimação por meio desse empecilho, deve-se utilizar EF (GREENE, 2008).

A fim de verificar alguns aspectos e pressupostos dos modelos regressivos para não gerar resultados viesados, foram realizados alguns testes econométricos. Para verificar a presença de heterocedasticidade, ou seja, se os termos de erro possuem variâncias divergentes, foi realizado o teste de *Wald*. A fim de verificar se os erros são aleatórios ou não correlacionados, isto é, se há de presença de autocorrelação, foi realizado o teste de Cumby-Huizing.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 EFICIÊNCIA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Baseado nos dados das vinte e duas variáveis de entradas e saídas para o cálculo de eficiência agropecuária nas décadas de 1990 e 2000, a análise foi desenvolvida no âmbito dos 9.294 objetos de análise e as análises foram agrupadas para os estados e as grandes regiões brasileiras, respectivamente, com a obtenção do valor médio dos municípios em cada uma de suas subdivisões. Dessa forma, os estados brasileiros foram analisados em termos de eficiência agropecuária por meio da Tabela 2 para a década de 1990.

Pela Tabela 2, verifica-se que a média brasileira de eficiência agropecuária foi de 53,96% para a década de 1990. Além disso, nota-se a elevada amplitude da eficiência agropecuária dos municípios no Brasil como um todo, visto que há uma diferença de mais de 80% nos valores de eficiência agropecuária entre os municípios *benchmarks* e os municípios com os menores valores para esse quesito.

Com relação aos estados brasileiros, apenas dois foram classificados na escala de desempenho alto, Santa Catarina e Goiás que apresentaram 84,62% e 75,82% de eficiência agropecuária, respectivamente. É válido destacar que, após esses estados, os classificados em escala de desempenho médio que apresentaram maiores valores para eficiência agropecuária foram São Paulo, Distrito Federal, e Rio de Janeiro, que apresentaram 58,61%, 57,34% e 57,15%, respectivamente.

**Tabela 2** – Média, número de casos, desvio-padrão, máximo e mínimo dos valores de eficiência para os estados brasileiros para a década de 1990

Estado	Média	Ranking	Desempenho	Número de Casos	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Santa Catarina	84,62	1º	Alto	212	9,17	100	63,06
Goiás	75,82	2º	Alto	181	10,80	100	32,90
São Paulo	58,61	3º	Médio	572	12,02	100	42,59
Distrito Federal	57,34	4º	Médio	1	0	57,34	57,34
Rio de Janeiro	57,15	5º	Médio	80	9,03	79,23	46,03
Rio Grande do Sul	56,27	6º	Médio	403	9,75	100	35,31
Paraná	55,62	7º	Médio	347	9,61	100	43,19
Pernambuco	53,00	8º	Médio	173	7,81	100	36,10
Minas Gerais	52,40	9º	Médio	710	9,43	100	40,97
Espírito Santo	52,34	10º	Médio	70	4,4	70,33	46,74
Alagoas	52,17	11º	Médio	100	4,74	71,27	45,13
Amazonas	50,22	12º	Médio	62	6,29	68,15	43,65
Sergipe	49,28	13º	Médio	75	3,51	60,87	45,64
Paraíba	48,65	14º	Médio	165	5,79	66,49	29,18
Bahia	48,03	15º	Médio	393	7,11	86,72	21,06
Maranhão	47,65	16º	Médio	133	6,55	86,99	38,16
Ceara	47,23	17º	Médio	176	5,36	89,85	41,38
Mato Grosso do Sul	47,05	18º	Médio	77	2,39	55,45	42,40
Amapá	46,18	19º	Médio	15	2,34	51,27	43,38
Para	46,13	20º	Médio	128	3,33	64,12	43,10
Mato Grosso	45,41	21º	Médio	115	3,38	63,81	32,72
Acre	45,30	22º	Médio	22	1,94	51,48	43,72
Rondônia	45,28	23º	Médio	39	0,94	47,29	43,63
Piauí	44,99	24º	Médio	143	2,83	57,76	22,18
Roraima	44,25	25º	Médio	8	0,60	45,28	43,37
Tocantins	44,19	26º	Médio	118	0,93	48,42	41,66
Rio Grande do Norte	39,81	27º	Baixo	129	11,1	82,65	18,58
Brasil	53,96	-	Médio	4647	12,69	100	18,58

Fonte: Elaborado pelos autores baseados nos resultados da pesquisa.

Com a finalidade de analisar os vinte e seis estados brasileiros e mais o Distrito Federal a Tabela 3 demonstra os resultados para a década de 2000.

Verifica-se que a média brasileira de eficiência agropecuária foi de 78,66% para a década de 2000, valor este que representa um aumento de 24,70% em relação à década anterior. Além disso, nota-se um aumento da amplitude da eficiência agropecuária dos municípios no Brasil como um todo para esse período, visto que há uma diferença de quase 85% nos valores de eficiência agropecuária entre os municípios *benchmarks* e os municípios com os menores valores para esse quesito.

Com relação aos estados brasileiros, nenhum foi classificado na escala de desempenho alto. Isto demonstra que apesar da maior amplitude entre os valores máximos e mínimos em nível municipal, uma média geral demonstra que os valores estão com um menor desvio-padrão entre si. Na escala de desempenho médio, os estados que apresentaram maior eficiência agropecuária para a década de 2000 foram São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com valores de 85,31%, 85,04% e 82,85%, respectivamente. Isso corrobora os resultados da década anterior, nos quais há uma maior eficiência de estados da Região Sul e Sudeste do país em relação às demais regiões.

Três estados apresentaram escala de desempenho baixo e de uma forma lógica corroboram os menores valores de municípios e mesorregiões que também se fizeram presentes para esses estados analisados. Assim, Distrito Federal, Piauí e Tocantins apresentaram eficiência agropecuária para década de 2000, de 15,49%, 70,58% e 70,66%, respectivamente. O baixo valor do Distrito Federal ocorreu em função de os dados não apresentarem variabilidade em função de a classificação deste ser comparada a município, mesorregião e estado. Além disso, a baixa eficiência dessa região quanto à atividade agropecuária para esse período apenas reflete a importância dada a outras atividades econômicas, principalmente as ligadas à função administrativa dessa região para o país. Ademais, Piauí e Tocantins apesar de apresentarem relevância para a atividade agropecuária, não fazem a melhor utilização das terras dedicadas a essa atividade produtiva, principalmente deixando as terras dedicadas a essa atividade com elevado nível de degradação ambiental (PEREIRA; NASCIMENTO, 2014).

**Tabela 3** – Média, número de casos, desvio-padrão, máximo e mínimo dos valores de eficiência para os estados brasileiros para a década de 2000

Estado	Média	Ranking	Desempenho	Número de Casos	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
São Paulo	85,31	1º	Médio	572	8,28	100	37,94
Santa Catarina	85,04	2º	Médio	212	5,71	100	66,40
Rio Grande do Sul	82,85	3º	Médio	403	5,36	100	49,13
Paraná	82,41	4º	Médio	347	5,11	100	66,83
Espírito Santo	81,53	5º	Médio	70	4,59	98,78	72,58
Alagoas	80,87	6º	Médio	100	8,44	100	66,68
Pernambuco	79,47	7º	Médio	173	8,42	100	67,19
Rio de Janeiro	79,25	8º	Médio	80	6,13	100	60,07
Minas Gerais	79,05	9º	Médio	710	7,04	100	16,68
Sergipe	78,57	10º	Médio	75	7,15	100	68,38
Ceara	76,11	11º	Médio	176	7,20	100	66,62
Goiás	75,45	12º	Médio	181	5,18	89,63	68,00
Rio Grande do Norte	75,08	13º	Médio	129	6,97	100	65,66
Paraíba	74,78	14º	Médio	165	6,59	100	68,40
Amazonas	74,72	15º	Médio	62	3,92	85,23	69,28
Para	74,45	16º	Médio	128	5,63	92,61	66,40
Mato Grosso do Sul	74,07	17º	Médio	77	4,65	84,76	62,26
Mato Grosso	73,96	18º	Médio	115	5,54	93,94	67,54
Bahia	73,86	19º	Médio	393	5,97	100	64,31
Amapá	73,84	20º	Médio	15	4,45	85,64	68,64
Maranhão	73,69	21º	Médio	133	4,48	96,62	66,76
Roraima	72,66	22º	Médio	8	5,47	83,84	67,69
Rondônia	72,53	23º	Médio	39	1,48	75,88	69,27
Acre	71,96	24º	Médio	22	1,80	75,57	69,77
Tocantins	70,66	25º	Baixo	118	2,38	83,10	66,75
Piauí	70,58	26º	Baixo	143	3,60	91,01	66,55
Distrito Federal	15,49	27º	Baixo	1	0	15,49	15,49
Brasil	78,66	-	Baixo	4647	7,85	100	15,49

Fonte: Elaborado pelos autores baseados nos resultados da pesquisa.

## 4.2 EFICÁCIA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Com base nos dados das sete variáveis de saídas para o cálculo de eficácia agropecuária nas décadas de 1990 e 2000, a análise foi desenvolvida no âmbito dos 9294 objetos de análise e as análises foram agrupadas para os estados e as grandes regiões brasileiras, respectivamente, com a obtenção do valor médio dos municípios em cada uma de suas subdivisões. Dessa forma, os estados brasileiros foram analisados em termos de eficácia agropecuária por meio da Tabela 4 para a década de 1990.

A partir da Tabela 4, verifica-se que a média brasileira de eficácia agropecuária foi de 19,00% para a década de 1990. Ademais, nota-se a elevada amplitude da eficácia agropecuária dos municípios no Brasil como um todo, pois há uma diferença de mais de 80% nos valores de eficácia agropecuária entre o município de maior e menor valor de eficácia.

**Tabela 4** – Média, número de casos, desvio-padrão, máximo e mínimo dos valores de eficácia para os estados brasileiros para a década de 1990

Estado	Média	Ranking	Desempenho	Número de Casos	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Distrito Federal	84,28	1º	Alto	1	0	84,28	84,28
Mato Grosso do Sul	45,52	2º	Alto	77	23,6	89,09	2,13
Espírito Santo	35,22	3º	Alto	70	24,23	92,17	0,29
Mato Grosso	27,85	4º	Médio	115	21,44	85,69	1,67
Paraná	26,78	5º	Médio	347	19,94	88,30	0,22
Rio Grande do Sul	25,81	6º	Médio	403	20,57	98,71	0,08
São Paulo	22,76	7º	Médio	572	20,7	93,29	0,01
Santa Catarina	22,44	8º	Médio	212	18,12	75,39	0,13
Goiás	22,32	9º	Médio	181	21,73	91,23	0,47
Para	21,76	10º	Médio	128	16,9	70,14	0,36
Rondônia	21,36	11º	Médio	39	15,13	63,75	4,64
Roraima	20,36	12º	Médio	8	14,4	49,67	5,96
Minas Gerais	20,13	13º	Médio	710	20,29	100	0,07
Amazonas	16,99	14º	Médio	62	15,48	59,38	0,18
Rio de Janeiro	15,50	15º	Médio	80	14,76	74,72	0,09

Maranhão	15,05	16º	Médio	133	11,82	70,68	1,63
Pernambuco	14,38	17º	Médio	173	12,12	74,12	0,24
Acre	13,40	18º	Médio	22	9,87	38,14	0,31
Bahia	12,87	19º	Médio	393	13,58	98,70	0,10
Alagoas	12,08	20º	Médio	100	12,17	73,55	0,37
Ceara	11,81	21º	Médio	176	9,89	50,27	0,40
Amapá	9,96	22º	Médio	15	17,7	72,22	0,51
Sergipe	7,85	23º	Médio	75	7,74	41,87	0,08
Tocantins	7,32	24º	Médio	118	8,35	71,42	0,22
Piauí	6,42	25º	Médio	143	7,93	70,14	0,43
Paraíba	5,97	26º	Médio	165	7,01	69,46	0,11
Rio Grande do Norte	3,89	27º	Baixo	129	7,67	76,04	0,05
Brasil	19,00	-	Médio	4647	19,05	100	0,01

Fonte: Elaborado pelos autores baseados nos resultados da pesquisa.

Com relação aos estados brasileiros, apenas três foram classificados na escala de desempenho alto, que foram Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo, os quais apresentaram 84,28%, 45,52% e 35,22% de eficácia agropecuária, respectivamente. É válido destacar que, os demais estados apresentaram escala de desempenho médio, com exceção do Rio Grande do Norte, que foi o único estado que apresentou escala de desempenho baixo para a década de 1990. Com um valor médio de eficácia agropecuária de 3,89%, esses valores refletem o baixo valor da produção agropecuária gerada por esse estado, devido a diversos problemas estruturais e também ao fato de a produção econômica de muitos agropecuaristas dessa região encontrar-se em receitas que são originadas fora da propriedade, com especial evidência nas rendas de aposentadorias rurais e de programas sociais de governo (AQUINO; DUARTE, 2014). Na escala de desempenho médio, os estados com os menores valores de eficácia foram Paraíba e Piauí, com eficácia agropecuária de 5,97% e 6,42%, respectivamente.

A fim de visualizar o Brasil em um contexto mais macro, a análise para a década de 1990 foi agrupada nas cinco grandes regiões. Dessa forma, os resultados demonstram que a região Centro Oeste foi a que apresentou maior valor, isto é, de 44,99%. As regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, apresentaram, respectivamente, 25,01%; 23,40%; 15,88% e 10,04% de valor médio de eficácia agropecuária para a década de 1990.

Com a finalidade de analisar os vinte e seis estados brasileiros e mais o Distrito Federal, a análise a Tabela 5 apresenta os resultados para de eficácia para a década de 2000.

Na Tabela 5, verifica-se que a média brasileira de eficácia agropecuária foi de 28,10% para a década de 2000, valor que representa um aumento de 9,10% em relação à década anterior. Além disso, nota-se uma diminuição da amplitude da eficiência agropecuária dos municípios no Brasil como um todo para esse período, visto que há uma diferença menor entre o município com maior e menor eficácia agropecuária. Com relação aos estados brasileiros, todos foram classificados na escala de desempenho médio, com exceção do Distrito Federal, que, com um valor de 75,72%, apresentou escala de desempenho alto. Na escala de desempenho médio, os estados que apresentaram maior eficácia agropecuária para a década de 2000 foram Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com valores de 49,55% e 48,97%, respectivamente.

Como nenhum estado apresentou escala de desempenho baixo, os menores valores da escala de desempenho médio foram dos estados de Rio Grande do Norte, Paraíba e Piauí, que apresentaram eficácia agropecuária para década de 2000 de 8,94%, 9,69% e 10,10%, respectivamente. Esses resultados destacam novamente o menor valor para o Rio Grande do Norte, devido a essa região apresentar diversas carências produtivas e baixo valor de eficácia agropecuária (AQUINO; LACERDA, 2014).

Visualizando o Brasil em um contexto mais macro para a década de 2000, a análise foi agrupada nas cinco grandes regiões do país. Assim, os resultados demonstram que a região Centro Oeste foi a que apresentou maior valor, ou seja, de 50,80%. As regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, apresentaram, respectivamente, 37,92%; 29,68%; 23,31% e 17,85% de valor médio de eficácia agropecuária para a década de 2000.

**Tabela 5** – Média, número de casos, desvio-padrão, máximo e mínimo dos valores de eficácia para os estados brasileiros para a década de 2000

Estado	Média	Ranking	Desempenho	Número de Casos	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Distrito Federal	75,72	1º	Alto	1	0	75,72	75,72
Mato Grosso	49,55	2º	Médio	115	28,94	99,44	2,91
Mato Grosso do Sul	48,97	3º	Médio	77	24,75	94,8	6



Rondônia	41,33	4º	Médio	39	18,98	79,05	10,98
Espírito Santo	40,59	5º	Médio	70	24,14	89,43	2,17
Paraná	40,47	6º	Médio	347	23,55	95,61	1,92
Rio Grande do Sul	37,45	7º	Médio	403	23,3	90,42	0,04
São Paulo	35,9	8º	Médio	572	26,63	100	0,03
Santa Catarina	35,83	9º	Médio	212	23,32	93,35	1,52
Para	32,23	10º	Médio	128	21,89	83,71	1,48
Goiás	28,95	11º	Médio	181	25,02	97,72	2,13
Acre	28,27	12º	Médio	22	18,34	75	3,5
Pernambuco	24,67	13º	Médio	173	22,69	96,17	0,13
Minas Gerais	24,64	14º	Médio	710	23,67	95,25	0,06
Ceara	24,03	15º	Médio	176	21,67	96,98	1,65
Alagoas	23,7	16º	Médio	100	23,05	91,76	0,77
Maranhão	22,22	17º	Médio	133	19,24	96,72	2,53
Amazonas	20,56	18º	Médio	62	17,59	70,98	2,44
Bahia	20,22	19º	Médio	393	19,62	98,64	0,32
Rio de Janeiro	17,59	20º	Médio	80	17,73	80,84	0,08
Sergipe	17,04	21º	Médio	75	17,08	74,68	0,51
Roraima	14,94	22º	Médio	8	5,75	25,72	5,85
Tocantins	13,57	23º	Médio	118	13,91	75,86	0,68
Amapá	12,23	24º	Médio	15	17,54	73,71	2,35
Piauí	10,1	25º	Médio	143	13,94	85,76	0,57
Paraíba	9,69	26º	Médio	165	11,59	70	0,57
Rio Grande do Norte	8,94	27º	Médio	129	12,33	70,06	0,7
Brasil	28,1	-	Médio	4647	24,45	100	0,03

Fonte: Elaborado pelos autores baseados nos resultados da pesquisa.

#### 4.3 EFEITOS DA EFICIÊNCIA NA EFICÁCIA NA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Com os resultados de eficiência e eficácia agropecuárias na realidade brasileira, deve-se, em um primeiro momento, antes de realizar as interpretações da análise de regressão em painel, verificar os testes a fim de atender aos pressupostos do modelo regressivo utilizado. A análise do modelo de estudo, o qual utilizou a eficácia agropecuária como variável dependente e a eficiência agropecuária

como variável independente, demonstrou, a partir do teste de Cumby-Huizinga, ausência de autocorrelação entre as variáveis. Com o teste de Wald, constatou-se a presença de heterocedasticidade nas variáveis e, para corrigir esse problema, as estimações foram feitas a partir de erros padrões robustos (VCE) . Devido aos poucos graus de liberdade associados à equação de estudo e devido ao número de períodos de análise não ser maior que o número de coeficientes e constante de regressão, não houve a necessidade da realização do teste de Hausman, pois não foi possível realizar a estimação com Efeitos Aleatórios (GREENE, 2008). A partir disso, pela estimação da análise de regressão pelo método de Efeitos Fixos, verifica-se, conforme Tabela 6, a hipótese do estudo.

**Tabela 6** - Resultados da estimação da regressão do modelo de estudo pelo método de Efeitos Fixos por meio de Erros Padrão Robusto (VCE) com variável dependente eficácia agropecuária nas décadas de 1990 e 2000

Variável	Coefficiente	Estatística t	Significância
const	-25,5265	-1,1920	0,23328
Eficiência Agropecuária	0,740086	2,2917	0,02195**
R <sup>2</sup> ajustado = 0,5628			

Fonte: Elaborado pelos autores baseados nos resultados da pesquisa.

Nota: Valores com dois asteriscos (\*\*) denotam coeficientes significativos ao nível de 5%.

Analisando primeiramente o R<sup>2</sup> ajustado do modelo regressivo, isto é, o seu poder de explicação, verifica-se que foi encontrado o valor de 0,5628. Esse valor mostra-se satisfatório devido a comprovar a relação entre as variáveis, pois demonstra que 56,28% da eficiência agropecuária captam a relação estudada referente à eficácia agropecuária.

Verificando aspectos da relação entre as variáveis, constata-se que há significância estatística, isto é, a variável independente apresentou significância menor que 0,05 com relação à variável dependente, permitindo, portanto, que o coeficiente de relação entre as variáveis fosse analisado. O coeficiente apresenta valor positivo e é estatisticamente significativo.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O alto valor de eficiência para Santa Catarina durante a década de 1990 pode ser justificado pela adoção de diversas políticas públicas a fim de recuperar o ambiente de produção agropecuário, bem como os meios que são envolvidos durante esse processo. Dessa forma, os elevados resultados de eficiência são apenas uma consequência de medidas adotadas dentro desse estado para que a

agropecuária esteja alinhada com o desenvolvimento ambiental e socialmente sustentável (THEIS; FERNANDES, 2002; STUKER, 2003). Já para Goiás o que se percebe é que esse estado disponibiliza um ambiente favorável para a prática da atividade, pois o desenvolvimento do estado goiano está alicerçado na agropecuária, principalmente na ocupação de novas fronteiras agrícolas e na redução de custos de produção (BEZERRA; CLEPS JÚNIOR, 2004; SILVA; FERREIRA JÚNIOR, 2010).

O Rio Grande do Norte foi o único estado que apresentou escala de desempenho baixo para a década de 1990. Com um valor médio de eficiência agropecuária de 39,81%, este estado possui diversas carências produtivas, tais como escassez de terra, água, educação, tecnologia e assistência técnica bem como falta de recursos para investimentos na atividade agropecuária da região. Isso gera um baixo desempenho da atividade agropecuária em várias regiões desse estado (AQUINO; LACERDA, 2014). Na escala de desempenho médio, os estados com os menores valores de eficiência foram Tocantins e Roraima, com eficiência agropecuária de 44,19% e 44,25%, respectivamente.

A fim de visualizar o Brasil em um contexto macro, a análise para a década de 1990 foi agrupada nas cinco grandes regiões do país. Os resultados demonstram que a região Sul foi a que obteve maior média, isto é, de 65,50. Após ela, as regiões Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e Norte, apresentaram, respectivamente, 56,40; 55,12; 47,87; e 45,93 de valor médio de eficiência para a década de 1990.

A partir disso, verifica-se que as cinco grandes regiões do país apresentam valor de desempenho médio. Para a década de 1990, a região com maior valor foi a Sul. A partir disso, fica demonstrado o destaque da Região Sul do país dentro dos aspectos relacionados à atividade agropecuária em âmbito menor valor de eficiência agropecuária para esse período. A partir disso, pode-se afirmar que essa concentração, principalmente em estados da Região Sudeste, especialmente São Paulo, e das Regiões Sul e Centro-Oeste, revela um fenômeno histórico de concentração de um desenvolvimento maior dos meios de produção dessas regiões se comparadas a outras regiões do país (ALMEIDA; AMIM; SOUZA FILHO, 2009; IMORI, 2011). Ademais, as Regiões Norte e Nordeste formam um grupo com altas concentrações fundiárias, baixo nível de investimentos governamentais e diferenças históricas com relação aos meios de produção agropecuária quando comparadas às demais regiões, justificando as menores médias, além de possuir municípios e mesorregiões com as piores colocações (COSTA *et al.*, 2012).

Visualizando o Brasil em um contexto macro, para a década de 2000, a análise foi agrupada nas cinco grandes regiões do país e os resultados apresentam que a região Sul foi a que obteve maior média, isto é, de 83,44. Após ela, as regiões Sudeste, Nordeste, Norte e Centro-Oeste, apresentaram, respectivamente, 81,28; 75,89; 72,98; e 59,74 de valor médio de eficiência para a década de 2000.

Assim, verifica-se que quatro das cinco grandes regiões do país apresentam valor de desempenho médio. Para a década de 2000, a região com maior valor foi novamente a Sul, justificando o destaque dessa região no que concernem às questões agropecuárias dentro da realidade brasileira (PINTO; CORONEL, 2013). Os maiores valores de eficiência, desconsiderando a Região Sul, são das Regiões Sudeste, Nordeste e Norte. A Região Centro-Oeste foi a única que apresentou valor de desempenho baixo de eficiência agropecuária para esse período. A partir das análises até aqui desenvolvidas em termos de eficiência agropecuária, percebe-se que, apesar da relevância da agropecuária para o país como um todo, o seu desenvolvimento não ocorre de forma homogênea. Isso porque algumas regiões, principalmente a Sudeste, Sul e Centro-Oeste, concentram historicamente, desde os tempos de colonização até o incentivo de políticas públicas mais recentes, uma concentração de padrões elevados de meios de produção dessa atividade, que, conseqüentemente, levam a uma eficiência maior se comparadas a outras regiões do país (ALMEIDA; AMIM; SOUZA FILHO, 2009; IMORI, 2011; COSTA *et al.*, 2012).

A partir disso, verifica-se que quatro das cinco grandes regiões do país apresentam valor de desempenho médio na eficácia. Para a década de 1990, a região com maior valor foi a Centro-Oeste, única a apresentar valor de desempenho alto. Isso porque essa região apresentou elevada área de propriedades e alta capacidade técnica nessas propriedades, o que fez com que ela atingisse elevados resultados na atividade agropecuária (IMORI, 2011; STEGE; PARRE, 2011). A Região Centro-Oeste é seguida das Regiões Sul, Sudeste e Norte. A Região Nordeste foi a que apresentou menor valor de eficácia agropecuária para esse período em função de algumas defasagens em sua estrutura agropecuária, que fazem com que menores níveis de desenvolvimento sejam encontrados nas regiões desse estado (STEGE; PARRE, 2011).

Verifica-se, diante desse contexto, que as cinco grandes regiões do país também apresentam valor de desempenho médio de eficácia para o outro período de análise. Para a década de 2000, a região com maior valor foi a Centro-Oeste, seguida das regiões Sul, Sudeste e Norte. Essas regiões, principalmente a Centro-Oeste, a Sul e a Sudeste, possuem alguns aspectos que fazem com que o resultado da atividade agropecuária seja maior em relação às demais áreas do país. Isso porque a maior produtividade dos fatores de produção, a melhor infraestrutura, o crédito rural, a modernização agrícola e a melhor qualidade de vida dos domicílios rurais ajudam a potencializar os resultados encontrados para a atividade agropecuária nessas regiões (IMORI, 2011; STEGE; PARRE, 2011; COSTA *et al.*, 2012). A Região Nordeste foi a que apresentou menor valor de eficácia agropecuária para esse período. Algumas das justificativas para essa situação são defasagens históricas e culturais nos

aspectos do agronegócio, que fazem com que essa região apresente aspectos menos desenvolvidos, levando a uma menor realização dos seus resultados ligados à atividade agropecuária (STEGE; PARRE, 2011).

Portanto, a relação entre a eficiência e eficácia dá sustentação à hipótese deste estudo. Assim, apesar de não ser uma condição necessária, dentro da realidade estudada no contexto agropecuário brasileiro, a eficiência é um dos caminhos para a eficácia ser alcançada. Isso porque, quanto maior for a eficiência da atividade, maior será a sua eficácia (MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; OZCAN, 2014).

Analisando o valor do coeficiente de regressão, por meio da Tabela 6, nota-se que maiores níveis de eficiência levarão a maiores níveis de eficácia na atividade agropecuária brasileira. A partir disso, o sinal positivo dessa relação demonstra o sinal esperado pelo estudo. Dessa forma, é possível inferir que, quando há um aumento de 1% na eficiência agropecuária brasileira, ocorre um aumento de 0,74% na eficácia da agropecuária brasileira.

Com base nesse resultado, é possível inferir que eventuais melhorias nos resultados da atividade agropecuária brasileira, isto é, em sua eficácia, poderão ser alcançadas se os meios e as entradas dos processos, ou seja, a sua eficiência, receberem melhorias e especial atenção. A partir disso, ao invés de analisar apenas o resultado final e verificar o desempenho do setor, é preciso verificar todo o processo, além da sua evolução, visto que a eficiência do setor agropecuário está diretamente relacionada à sua eficácia.

Assim, é importante que o desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro não vise apenas a resultados finais como a quantidade de produção ou exportação. É pertinente que o desenvolvimento dessa atividade seja verificado além dos resultados apenas, para que a eficiência, isto é, os meios e a utilização do ambiente como um todo potencializem e fortaleçam o setor agropecuário do Brasil em nível mundial.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos de eficiência e eficácia são essenciais no desenvolvimento da Administração enquanto ciência teórica e prática. Enquanto a eficiência está preocupada com os meios pelos quais uma atividade é desenvolvida, a eficácia está preocupada com o resultado, o objetivo final de uma atividade. A partir disso, o objetivo deste estudo não foi o de inovar no debate conceitual sobre esses aspectos, visto que há um entendimento geral sobre essas duas questões. Porém, apesar da dualidade da eficiência e da eficácia ser constantemente debatida, ela ainda possui caminhos pelos quais avançar

pode no aspecto empírico. Constata-se a ausência de estudos práticos dentro da área que alinhem e relacionem esses dois aspectos conjuntamente.

A partir dos resultados encontrados, verifica-se que, apesar da atividade agropecuária apresentar uma importância para o país como um todo, o desenvolvimento bem como os resultados oriundos dessa atividade não são de igual impacto nas diversas regiões do país. Diante desse contexto, nota-se que os melhores resultados de eficiência e eficácia agropecuária nos municípios, mesorregiões e estados das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, bem como o maior valor desses quesitos para essas regiões, refletem algumas características dessa atividade em âmbito nacional. Assim, características históricas bem como no desenvolvimento brasileiro como um todo demonstram que essas regiões apresentam melhores meios de produção bem como maior ênfase na maximização dos resultados dessas atividades se comparadas às outras duas regiões do país.

Dessa forma, as Regiões Norte e Nordeste apresentam vários problemas estruturais dentro da realidade agropecuária, bem como defasagens históricas e culturais em aspectos relacionados a essa atividade. Isso determina que a utilização dos meios dessa atividade bem como dos resultados da agropecuária sejam menos eficazes e menos eficientes se comparados às demais regiões do país. Há de se destacar ainda o estado do Rio Grande do Norte, o qual, de uma forma geral, apresentou os menores resultados para vários dos conceitos explorados neste estudo e deve ser mais bem trabalhado em nível nacional, pois esta é uma região que apresenta um gargalo se comparado aos demais estados brasileiros.

A partir disso, nas contribuições deste trabalho pode-se afirmar que no campo teórico o presente estudo ampliou as discussões, relações e dilemas sobre eficiência e eficácia dentro dos estudos administrativos e também agropecuários. No que se refere ao eixo prático o trabalho é uma fonte de informação para os diversos municípios, regiões e estado de como as questões de desempenho da atividade agropecuária se encontram em seu território para sustentar eventuais decisões. Com relação ao eixo empírico o presente estudo demonstrou como podem ser analisados os aspectos de eficiência e eficácia.

O presente trabalho ficou limitado a um curto período de tempo, não podendo ser levantadas maiores inferências para os próximos anos e décadas. Além disso, houve um viés da eficiência e eficácia agropecuárias, para os métodos e para as variáveis escolhidos, sendo que os resultados encontrados neste estudo são uma aproximação da realidade desses fenômenos, visto que os métodos utilizados são *proxies*, podendo, em alguns casos, não captar totalmente a eficiência e a eficácia agropecuária. Além disso, faz-se pertinente destacar que o trabalho ficou limitado a sua amostra de estudo, ao

espaço físico utilizado, ou seja, aos municípios, mesorregiões, estados e grandes regiões brasileiras, não podendo ser realizada nenhuma inferência fora dessa realidade.

Portanto, para trabalhos futuros, sugere-se estudar a eficiência e a eficácia em períodos maiores de tempos. Além disso, é pertinente analisar esses conceitos em realidades diferentes ou específicas como apenas algumas regiões do país, principalmente aquelas que se apresentaram como destaques ou problemas dentro da realidade brasileira. Ademais, é possível verificar como a eficiência e a eficácia agropecuárias se apresentam em outras realidades a fim de comparar os resultados do Brasil com outros países e regiões da América Latina e verificar se a hipótese de a eficiência levar à eficácia pode ser corroborada ou refutada nessas outras realidades.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B.; AMIM, M. M.; SOUZA FILHO, T. A. de. Reforma Agrária e Modernização da Agricultura: contribuições para a avaliação da experiência brasileira. *Revista de Administração e Negócio da Amazônia*, v. 1, n. 1, p. 32-50, 2009.

AQUINO, J. R. de; LACERDA, M. A. D. de. Magnitude e condições de reprodução econômica dos agricultores familiares pobres no semiárido brasileiro: evidências a partir do Rio Grande do Norte. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, n. 1, p. 167-188, 2014.

BALTAGI, B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*. 3 ed. England: John Wiley & Sons, 2005.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BASSAB, W. de O.; MIAZAKI, E. S.; ANDRADE, D. F. de. *Introdução à Análise de Agrupamentos*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística (ABE), 1990.

BENGOA, J. 25 años de estudios rurales. *Sociologias*, a. 5, n. 10, p. 36-98, 2003.

BEZERRA, L. M. C.; CLEPS JÚNIOR, J. O desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste e as transformações no espaço agrário do estado de Goiás. *Caminhos da Geografia*, v. 12, n. 2, p. 29-49, 2004.

BILOSLAVO, R.; BAGNOLI, C.; FIGELJ, R. R. Managing dualities for efficiency and effectiveness of organisations. *Industrial Management & Data Systems*, v. 113, n. 3, p. 423-442, 2013.

BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P. G. de; DUARTE, G. de S.; CAREPA-SOUZA, J. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. *Nova Economia*, v. 14, n. 3, p. 11-33, 2004.

CERDÁ, A. C. Agricultura Eficiente y Agricultura Eficaz. *Mediterráneo Económico*, n. 4, p. 219-230, 2003.

COELLI, T. J.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J.; BATTESE, G. E. *An introduction to efficiency and productivity analysis*. 2.ed. Norwell: Kluwer Academic, 1998.



- CONTERATO, M. A.; SCHENEIDER, S.; WAQUIL, P. D. Desenvolvimento rural no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p. 163-195, 2007.
- COSTA, C. C. de M.; ALMEIDA, A. L. T. de; FERREIRA, M. A. M.; SILVA, E. A. Determinantes do desenvolvimento do setor agropecuário nos municípios. Revista de Administração, v. 48, n. 2, p. 295-309, 2013.
- COSTA, C. C. de M.; REIS, P. R. da C.; FERREIA, M. A. M.; MOREIRA, N. C. Modernização Agropecuária e Desempenho Relativo dos Estados Brasileiros. Agroalimentaria, v. 18, n. 34, p. 43-56, 2012.
- DUARTE, P. C.; LAMOUNIER, W. M.; TAKAMATSU, R. T. Modelos Econométricos para Dados em Painel: Aspectos Teóricos e Exemplos de Aplicação à Pesquisa em Contabilidade e Finanças. In: RIBEIRO FILHO, J. F.; PEDERNEIRAS, M. (Org.). Educação Contábil: Tópicos de Ensino e Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.
- FERREIRA, C. M. C.; GOMES, A. P. Introdução à análise envoltória de dados: teoria modelos e aplicações. Viçosa: UFV, 2009.
- GAETANI, F. Gestão e avaliação de políticas sociais: subsídios para discussão. Texto para Discussão Nº 14. MARE/ENAP, 1997.
- GREENE, W. H. Econometric analysis. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
- IMORI, D. Eficiência Produtiva da Agropecuária Familiar e Patronal nas Regiões Brasileiras. 2011. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. (2006). Censo Agropecuário de 2006. Disponível em:  
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp?o=2&i=P>>. Acesso em: 24.07., 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEADATA. Regional - Agropecuária. Disponível em:  
<<http://www.ipeadata.gov.br/>> . Acesso em: 15.11., 2015.
- KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: conceito e medida. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.
- LINS, M. E.; LOBO, M. S. C.; SILVA, A. C. M.; FISZMAN, R.; RIBEIRO, V. J. P. O uso de Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro v. 12, n. 4, p. 985-998, 2007.
- McAULEY, J.; DUBERLEY, J.; JOHNSON, P. Organization Theory: challenges and perspectives. London: Prentice Hall, 2007.
- MELO, C. O. de.; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. Revista de Economia e Sociologia Rural, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.



- MIHAIU, D. M.; OPREANA, A.; CRISTESCU, M. P. Efficiency, Effectiveness and Performance of the Public Sector. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, v. 4, p. 132-147, 2010.
- MOUZAS, S. Efficiency versus effectiveness in business networks. *Journal of Business Research*, v.59, p. 1124-1132, 2006.
- OZCAN, Y. A. *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation: An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA)*. 2ª ed. New York: Springer Science + Business Media, 2014.
- PEREIRA, E. L.; NASCIMENTO, J. S. Efeitos do Pronaf sobre a Produção Agrícola Familiar dos Municípios Tocantinenses. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, n. 1, p. 139-156, 2014.
- PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. A Degradação Ambiental no Brasil: uma análise das evidências empíricas. *Observatorio de La Economia Latinoamericana*, n. 188, p. 1-8, 2013.
- PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A.; BENDER FILHO, R. Eficiência no Desenvolvimento Regional Resultantes do Programa Bolsa Família: Aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) nos Estados e Regiões Brasileiras de 2004 a 2010. *Desenvolvimento em Questão*, v. 13, n. 31, p. 143-172, 2015.
- RAMPAZZO, L. *Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós- graduação*. São Paulo: Loyola, 2002.
- SILVA, E. B. da; FERREIRA JÚNIOR, L. G. Taxas de Desmatamento e Produção Agropecuária em Goiás – 2003 a 2007. *Mercator*, v. 9, n. 18, p. 121-134, 2010.
- STEGE. A. L.; PARRE, J. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. *Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo*, v. 17, p 160-193, 2011.
- STUKER, H. *Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Agropecuária de Municípios*. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC.
- THEIS, I. M.; FERNANDES, C. A. Políticas públicas e degradação ambiental em Itajaí, SC. *Geosul*, v. 17, n. 33, p. 95-116, 2002.

# Capítulo 32

## COOPERATIVISMO E COOPERAÇÃO: DESAFIOS, DIFICULDADES E VANTAGENS CONFERIDAS AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

*Stela Mares Santos (Universidade de Brasília)*

*stelamaressantos.25@gmail.com*

*Raquel Aparecida Alves (Faculdade CNEC Unai)*

*raquelitaalves@yahoo.com.br*

*Gevair Campos (Faculdade CNEC Unai)*

*gevair-1989@hotmail.com*

**Resumo:** Em face do processo de globalização os negócios agropecuários vêm se tornando mais dinâmicos e, ao mesmo tempo, requerendo maior coordenação entre os agentes para que haja maior organização e acesso a novos mercados. No caso dos pequenos e médios produtores, a título de exemplo, esse cenário implica desafios uma vez que para se manterem competitivos é necessário que adotem medidas que favoreçam a diferenciação da produção, a eficiência econômica e a concorrência. Nesse campo, o cooperativismo agropecuário desponta como uma alternativa baseada na autogestão na medida em que se traduz numa forma de arranjo organizacional que permite, entre outras coisas, o desenvolvimento econômico e social. Pensando nisso, propôs-se responder e discutir algumas questões neste texto, quais sejam: Quais as principais vantagens conferidas pelo cooperativismo/cooperação ao agronegócio brasileiro? Quais os principais desafios e dificuldades enfrentadas pelas cooperativas brasileiras?

No intento de responder a tais questionamentos, foi empreendida uma revisão bibliográfica de trabalhos cujos autores abordam o tema e as principais constatações revelam que o cooperativismo viabiliza a sobrevivência dos pequenos produtores via novas formas de cooperação, menos densas e mais flexíveis, dinamizadoras do processo de interação e reprodução social e econômica dos seus membros, que as contínuas transformações na economia impõem novos desafios econômicos e estruturais às organizações de todos os setores e que, na luta para sobreviver, as cooperativas estão se adaptando, modernizando sua gestão e aliando-se a antigos concorrentes para atender às demandas por produtos e serviços de maior variedade e qualidade.

**Palavras-chave:** Cooperativismo, agronegócio brasileiro, vantagens, desafios.

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução da economia mundial caracteriza-se pela gradual abertura das economias nacionais ao comércio internacional. Esse processo, denominado “globalização”, consiste na exposição crescente dos agentes econômicos domésticos à concorrência externa. Por sua vez, a concorrência no mercado nacional e internacional tem ocasionado grandes mudanças nos negócios agropecuários, com vistas a atingir maior eficiência em relação à competitividade de seus produtos (MILOCA; SAURIN; STADUTO, 2005). O agronegócio tem se tornado mais dinâmico e vem buscando maior coordenação entre os agentes, o que demanda organização e acesso a novos mercados e implica em desafios ao pequeno produtor.

Em face do processo de globalização, o sucesso da produção agrícola, principalmente no caso de pequenos produtores, depende da adoção de medidas que abarcam a diferenciação da produção no mercado, a eficiência econômica de pequenos produtores e a concorrência com grandes empresas do mercado (ZULIAN; DORR; ALMEIDA, 2013). Para os autores, tais medidas podem ser realizadas no âmbito do cooperativismo agropecuário por meio de diferentes arranjos institucionais, organizacionais e formas alternativas de cooperação, que permitem controlar possíveis capturas de valor decorrentes das ações oportunistas de processadores (VALENTINOV, 2007; MONTEIRO; ZYLBERSZTAJN, 2013) que, de acordo com Ferreira (2009), para pequenos e médios produtores, funcionam como uma solução baseada na autogestão.

No caso dos empreendimentos ligados ao agronegócio, além das pressões decorrentes da própria economia, os fatores climáticos e sua ciclicidade são de difícil controle, impondo maior vulnerabilidade ao setor o que sugere, conforme Hendrikse (2007), maior interdependência entre os atores e a coexistência de diferentes arranjos institucionais de coordenação adequados às exigências e realidades dos mercados agroalimentares contemporâneos. Afora os problemas enfrentados, não se pode negar a importância e as vantagens dos diferentes arranjos organizacionais, a exemplo das cooperativas e outras formas de cooperação emergentes nos últimos anos, para o desenvolvimento econômico e social regional e do país via agronegócios.

Ante o exposto, considerando a importância do setor agrário para a economia do país e das diferentes formas de cooperação para a reprodução social, o presente artigo se propõe a esboçar respostas às seguintes questões: Quais as principais vantagens conferidas pelo cooperativismo/cooperação ao agronegócio brasileiro? Quais os principais desafios e dificuldades enfrentadas pelas cooperativas brasileiras? Para atingir o objetivo proposto, o presente estudo teve como base de referência uma revisão bibliográfica.

A fim de atingir tais objetivos, em primeiro lugar, o histórico, a filosofia, a evolução e a representatividade do cooperativismo no contexto econômico e social do Brasil foram destacados. Em segundo lugar, realizou-se uma revisão de materiais que destacam as vantagens do cooperativismo ao associado e ao agronegócio brasileiro. Em seguida, foram discutidas as dificuldades do cooperativismo agropecuário brasileiro e os desafios a sua sobrevivência. Por fim, foram apresentadas as considerações, conclusões, contribuições e sugestões para pesquisas futuras.

## 2. COOPERATIVISMO E COOPERAÇÃO

### 2.1 DO SURGIMENTO À REPRESENTATIVIDADE ECONÔMICA E SOCIAL

O cooperativismo, etimologicamente, origina-se do verbete latino *cooperari*, que significa operar juntamente a alguém. Segundo a Aliança Cooperativa Internacional (ACI), cooperativa é “uma associação de pessoas que se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, através de uma empresa de propriedade comum e democraticamente gerida” (ACI, 1998).

O cooperativismo ainda pode ser entendido como um processo associativo pelo qual homens livres aglutinam suas forças de produção, sua capacidade de consumo e suas poupanças com o objetivo de se desenvolverem social e economicamente, elevando seu padrão de vida e, ao mesmo tempo, trazendo benefícios à sociedade em geral pelo aumento e barateamento da produção, do consumo e do crédito (GUAZZI, 1999). Trata-se, portanto, de uma doutrina que objetiva a renovação social através da cooperação; ou seja, a utilização de associações, que são as sociedades cooperativas, propicia a correção de distorções sociais por vias econômicas (GIMENES; GIMENES, 2006).

O cooperativismo visa conciliar os aspectos positivos de uma economia de mercado, como a valorização do esforço e do talento individual, com requisitos da conformação de uma sociedade mais justa e solidária. Assim, o cooperativismo fundamenta-se nos princípios da adesão livre e voluntária, gestão democrática da cooperativa pelos membros, participação econômica dos membros, autonomia e independência da cooperativa, promoção da educação, formação e informação de seus membros, intercooperação entre os seus membros e entre cooperativas e interesse pela comunidade (ACI, 1998).

Historicamente, o cooperativismo remonta ao século XIX, com o surgimento de novas ideologias e filosofias da Revolução Industrial. Com o advento da industrialização, o trabalho manual foi

paulatinamente substituído pela utilização de máquinas, o que aumentou a exclusão social e o exército industrial de reserva (PINHO, 1982).

Em fins de 1844, no bairro de Rochdale, situado em Manchester (Inglaterra), foi fundada a "Sociedade dos Probos Pioneiros de Rochdale" por um grupo de operários, em sua maioria tecelões, cujo resultado da economia mensal era uma libra de cada participante durante um ano. Tais operários visavam construir uma alternativa economicamente viável para atuar no mercado, em face de preços abusivos, exploração da jornada de trabalho de mulheres e crianças e desemprego crescente oriundos da Revolução Industrial (GIMENES; GIMENES, 2006).

No primeiro ano da criação da "Sociedade dos Probos Pioneiros de Rochdale", o capital da sociedade aumentou para 180 libras, de forma que o sucesso dessa iniciativa passou a ser um exemplo para outros grupos. Assim, a Sociedade evoluiu e conquistou um espaço próprio, definido por uma nova forma de pensar o homem, o trabalho e o desenvolvimento social, caracterizando-se como um instrumento para eliminar intermediários entre produtores e consumidores, possibilitando o aumento dos lucros de produtores e diminuindo os preços pagos pelos consumidores (PINHO, 1977).

No cenário brasileiro, a gênese do cooperativismo deveu-se à libertação dos escravos (1888) e posterior vinda de imigrantes europeus, os quais traziam para o país os ideais e as filosofias de cunho cooperativista. As primeiras cooperativas brasileiras datam do fim do século XIX, no setor de consumo dos centros urbanos, enquanto as cooperativas ligadas aos interesses da zona rural datam do início do século XX.

Nas décadas seguintes, as empresas cooperativas se multiplicaram, espalhando-se por todo o território nacional. Nesse sentido, foram pioneiras no cooperativismo brasileiro a Associação Cooperativa dos Empregados da Cia. Telefônica de Limeira, criada em 1891 para proteger interesses do setor de consumo da zona urbana do Estado de São Paulo, e a organização das primeiras caixas rurais do tipo Raiffeisen, criada em 1902, no Rio Grande do Sul (BASTIANI, 1991).

Durante o processo de modernização da agricultura brasileira ocorrido nas décadas de 1960 e 1970, o crescimento das cooperativas agropecuárias atingiu seu apogeu, sob o amparo de uma agressiva política agrícola conduzida pelo Governo Federal (ALVES, 2003). Ante a constatação da ineficiência do setor agropecuário brasileiro, incluindo problemas de armazenagem, comercialização, transporte e qualificação da mão de obra, pronunciadas através do Plano de Desenvolvimento, a intervenção do Estado foi necessária no sentido de desenvolver políticas adequadas de financiamento do processo de modernização da agricultura, infraestrutura e subsídios aos setores agrícolas menos competitivos.

Nos anos de 1960 e 1970, o cooperativismo, com o apoio estatal, teve um papel organizador no setor mais moderno da agricultura brasileira além de produzir e distribuir insumos, prestar assistência técnica, comercializar e transformar produtos, embora fosse possível perceber uma nítida competição entre pequenos e grandes agricultores lutando por um mesmo espaço (MOYANO-ESTRADA; ANJOS, 2001).

Para alguns autores como Moyano-Estrada e Anjos (2001) e Helfand (2001) o caráter seletivo da concessão dos benefícios estatais prevaleceu na implementação da política, já que as garantias de preços, crédito especial e subsídios estatais tiveram como beneficiários grupos de agricultores com produção voltada à exportação. Moyano-Estrada e Anjos (2001) ressaltam que o processo modernizador da agricultura foi acompanhado pelo cooperativismo e, por consequência, um novo modelo de cooperativas menos preocupado com a filosofia mutualista e mais orientado para o mercado de exportação se consolidava.

Pelo caráter mutualista, solidário e democrático que caracterizou o cooperativismo agropecuário brasileiro desde seu surgimento, a transição para um modelo competitivo e voltado para o mercado representou um grande desafio (BIALOSKORSKI NETO, 2001), porém necessário, uma vez que o equilíbrio entre o mutualismo/solidariedade aos cooperados e a eficiência foi requisitado para atender às demandas do mercado (MOYANO-ESTRADA; ANJOS, 2001).

Assim, o cooperativismo agropecuário foi aquele que mais se desenvolveu no Brasil, embora não tenha sido o segmento pioneiro. Ademais, as diferentes diretrizes de política econômica adotadas pelos governos brasileiros ao longo do século XX influenciaram de maneira decisiva a evolução do cooperativismo agropecuário no país (ALVES, 2003).

A importância do modelo cooperativista no contexto mundial é amplamente abordada nos levantamentos da Aliança Cooperativa Internacional – ACI. No último levantamento, realizado em 2014, foi demonstrado que o volume de negócios das 300 maiores cooperativas tem crescido em 11,6% nos últimos três anos, atingindo 2,2 trilhões de dólares em 2012. Cobrindo 26 países, essas 300 principais cooperativas mundiais atuam nos setores de seguros (46%), agrícola e alimentar (27%) e comércio (20%). No referido relatório também foi enfatizada a importante contribuição do cooperativismo para a geração de emprego, a sustentabilidade da economia e o bem-estar das pessoas no trabalho (ACI, 2015).

Em 2013, segundo a Organização das Cooperativas Brasileiras – OCB (OCB, 2013), havia 6.827 cooperativas em todos os Estados com liderança em São Paulo com 15,6%, seguido por Minas Gerais com 11,3%, Bahia com 10,9% e Rio de Janeiro com 7,7%. Desse montante, a maior parte, 23,4%,



pertence ao ramo agropecuário, que agrega 1.007.000 associados e gerou 161.483 empregos em 2013. Os ramos que apresentaram maior número de cooperativas foram o agropecuário, transporte, crédito e trabalho, representando 70% do total; os que tiveram maior número de afiliados foram crédito, consumo e agropecuário com 89% dos associados. Ainda de acordo com a OCB, com relação ao número de empregados, os ramos que mais se destacaram foram o agropecuário, saúde e crédito, com 87%, sendo que desse total, 48% foram proporcionados pelas cooperativas agropecuárias. Estes dados evidenciam a importância deste ramo de cooperativa, não apenas para o produtor rural a ele associado, mas também para o mercado nas regiões onde as cooperativas atuam por favorecerem o desenvolvimento econômico e social (OCB, 2013).

A OCB ainda salientou, em apresentação institucional sobre o cooperativismo, que houve um aumento de 582% nos produtos exportados oriundos das cooperativas agropecuárias entre 2000 a 2010, totalizando US\$ 4,4 bilhões em exportações diretas (OCB, 2010). As principais exportações das cooperativas são produtos do complexo sucroalcooleiro (39,3%), do complexo da soja (25,6%) e do setor de carnes (16,9%). Além destes, 9,2% referem-se ao grupo do café, chá e especiarias, 2,2% dos cereais, 1,7% do algodão, 0,9% das frutas, 0,8% dos produtos hortícolas e suas preparações e, por fim, 0,7% do grupo do leite e laticínios (OCB, 2010).

O importante papel desempenhado pelas cooperativas no desenvolvimento econômico e social das nações foi reconhecido pela Organização Internacional do Trabalho – OIT na Recomendação – OIT nº 193, em junho de 2002. Nesse documento, a OIT salienta que as cooperativas contribuem sobremaneira para o desenvolvimento humano sustentável e para a atenuação e combate à exclusão social (ILO, 2002).

## 2.2 AS VANTAGENS DO COOPERATIVISMO AOS ASSOCIADOS E AO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Para os produtores de escala reduzida, o associativismo pode representar uma maneira de sobrevivência no ambiente concorrencial e seletivo em que se encontram. Nesse sentido, Bialoskorski Neto (1997) argumenta que a principal razão para a existência de estruturas econômicas intermediárias, como as cooperativas, centra-se no fato de que essas possibilitam uma diminuição de riscos e uma agregação de valor para os produtores rurais que, isoladamente, em muitos casos, não teriam condições oportunas de relacionamento com os mercados concentrados.

Na década de 70 a integração vertical à jusante via industrialização foi a estratégia de muitas cooperativas, principalmente nas regiões sul e sudeste, para agregar valor aos produtos e evitar a intermediação comercial (CECHIN, 2014). De acordo com Nootebomm (1999) pode ser observada uma



predisposição dos agentes econômicos a se complementarem, utilizando variadas formas de cooperação entre firmas, quer seja por alianças verticais entre compradores e vendedores quer seja por alianças horizontais com diferentes ramos industriais, que extrapolam as transações de mercado para lidar com as novas exigências do ambiente organizacional.

Bialoskorski Neto (2000) argumenta que a concentração nos mercados impulsiona os produtores a se organizarem sob a forma de cooperativas. Historicamente, de acordo com o autor, na medida em que as cooperativas possibilitam a agregação de valor aos produtos, o acesso a mercados internos e externos, a adoção de tecnologia e a melhora de preços, elas também favorecem a distribuição mais justa de renda na região onde atuam, já que os produtores ao exercerem a autogestão se beneficiam dos resultados econômicos decorrentes da agregação de valor aos produtos agrícolas.

Schubert e Niederle (2009) demonstraram a importância do cooperativismo para pequenos produtores rurais do setor leiteiro catarinense, que se caracteriza como um mercado oligopolizado, em que a atuação de líderes tem exigido avanços tecnológicos, organizacionais e informacionais com vistas a conferir competitividade no mercado. Não obstante a competitividade do mercado leiteiro catarinense e a necessidade constante de inovações, que representam desafios aos pequenos agricultores, eles tem encontrado soluções para lidar com esses entraves por meio das cooperativas (SCHUBERT; NIEDERLE, 2009).

Outro ponto que esclarece a importância das organizações cooperativas para o produtor é o fato de estas poderem internalizar operações cruciais para os produtores como, por exemplo, operações de processamento para reduzir a dependência dos processadores locais e, por consequência, a possibilidade de ações oportunistas (VALENTINOV, 2007). Ante a alta especificidade dos ativos, as relações de dependência entre produtores e empresas processadoras e as incertezas que permeiam o setor agropecuário, a capacidade das cooperativas de praticar preços de contingências assegurando receitas aos seus associados e o fato de as cooperativas conseguirem fazer um melhor acompanhamento e controle da qualidade a custos menos onerosos por meio da integração atrás e à frente, são consideradas pelo autor como vantagens conferidas aos produtores por meio das associações cooperativas.

Essas vantagens vão ao encontro da teoria de Coase (1937) quando o autor explica que os custos de transação seriam reduzidos ou eliminados com a transferência da coordenação para dentro da firma, o que no caso das cooperativas seria substituir uma série de contratos individuais de curto prazo por contratos de prazo mais longo, via cooperativa, capazes de atender as partes envolvidas em

contingências. O autor complementa que a capacidade de uma organização reduzir estes custos seria suficiente para justificar sua existência

Embora as cooperativas apresentem problemas decorrentes da arquitetura organizacional, a eficiência no gerenciamento de um grande número de contratos garante a redução dos custos de transação e comercialização e a difusão de tecnologias e práticas agrícolas (ZYLBERSZTAJN, 1994). A relação entre os associados e as cooperativas que se estabelece pela oferta de serviços como, por exemplo, análise de solo, assistência técnica e informações de crédito (BIALOSKORSKI NETO, 2004) reduz a assimetria de informações e facilita a coordenação, podendo se transformar em um diferencial competitivo (SYKUTA; COOK, 2001).

Valentinov (2007) enxerga nas organizações cooperativas a possibilidade de as organizações de base familiar superarem os problemas associados à capacidade limitada de alcançar economias de escala externas e a dimensão eficiente das explorações agrícolas. No primeiro caso, a incapacidade de alcançar economias de escala externas pode ser superada, quando comparada com os parceiros comerciais à frente e à atrás, por cooperativas e associações de comercialização, compras e negociações. A eficiência nas explorações agrícolas, por sua vez, pode ser alcançada por cooperativas de máquinas, de serviços especializados e de crédito. O papel das cooperativas é reforçado quando se verifica a necessidade de coordenação nos diferentes setores agroalimentares para enfrentamento da lacuna existente entre os parceiros comerciais e o tamanho das fazendas familiares, ou seja, a agricultura familiar obtém o benefício de grandes tamanhos por meio das cooperativas, explica Valentinov (2007).

Wollni e Zeller (2007) também ressaltam a importância das cooperativas agrícolas na prestação de serviços de crédito, assistência técnica, informação sobre o desenvolvimento de mercados e, principalmente, por contornar intermediários e obter melhores preços para os agricultores por meio da integração vertical. Ressalta-se que estes autores, ao estudarem a comercialização do café na Costa Rica, concordaram que as instituições como as cooperativas podem reduzir os custos de obtenção de informações e facilitar o acesso dos agricultores a mercados especializados, o que envolveria a adoção de padrões de qualidade e técnicas específicas de produção.

Cechin (2014) assume que as cooperativas agropecuárias são eficientes instrumentos de difusão e inovação tecnológica no meio rural, o que facilita a implementação de mudanças mais abrangentes já que a disseminação das informações, a priori, tem maior alcance quando comparada aos produtores não associados.

Na administração rural, os empreendimentos cooperativados são vistos como formas eficientes de coordenação das relações de contratos, que possibilitam redução de riscos para o produtor e valor agregado à produção agropecuária, constituindo assim importante elemento na cadeia produtiva do agronegócio e, conseqüentemente, na economia brasileira (BIALOSKORSKI NETO, 2001).

As cooperativas agropecuárias são igualmente importantes na diferenciação de produtos. Nesse sentido, ante as exigências cada vez maiores dos consumidores por novos padrões de alimentação e a valorização de produtos com atributos diferenciados de qualidade, o cooperativismo cria novas oportunidades de mercado que seriam inacessíveis aos pequenos e médios agricultores, possibilitando sua entrada em mercados nacionais não explorados e até internacionais, tal qual se verifica com os produtos orgânicos (MALUF, 2004).

Por fim, recentemente tem sido verificada uma tendência no cooperativismo conhecida como Nova Geração de Cooperativas – NGC's (BIALOSKORSKI NETO, 1999). A nova tendência caracteriza-se como uma forma de arquitetura do empreendedorismo cooperativo em que os princípios doutrinários (por exemplo, o igualitarismo e a participação nos resultados) e os objetivos do cooperativismo são mantidos, embora haja modificações nos direitos de propriedade, com o fito de promover maior eficiência econômica e coordenação na organização cooperativa (BIALOSKORSKI NETO, 2009).

## 2.3 AS DIFICULDADES DO COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO BRASILEIRO

Na fase inicial do cooperativismo as iniciativas de cooperação não lograram o sucesso esperado impactando o movimento como um todo (MAYANOA-ESTRADA; ANJOS, 2001), o que foi atribuído a problemas de ordem econômica enfrentados pelo Brasil, e também atitudes desonestas de alguns gestores. Mais recentemente, embora seja reconhecida a importância destes arranjos institucionais, admite-se que as organizações cooperativas no Brasil apresentam problemas de governança, alguns aparentemente idênticos aos que existiram até a década de 1920.

Nos últimos anos, o setor agroalimentar tem passado por mudanças significativas em razão de fatores como demanda por conveniência, exigência por produtos de qualidade e homogeneização de hábitos de consumo, o que implica em novas formas de produção de alimentos que atendam aos requisitos de qualidade requeridos pelos consumidores. Em certa medida, estes fatores refletem as preocupações da sociedade com a segurança, a saúde alimentar e ambiental e com as práticas agrícolas (ILBERY; MAYE, 2005). O atendimento às exigências de qualidade representa um desafio para o setor agroalimentar em razão da necessidade de interdependência das transações entre agricultores, comerciantes, processadores, varejistas e consumidores finais. Hendrikse (2007) sugere

a coexistência de diferentes arranjos institucionais de coordenação nos mercados agrícolas para minimizar os diferentes riscos aos quais as organizações estão sujeitas.

As cooperativas agropecuárias sujeitam-se aos riscos inerentes a uma economia de mercado, como qualquer outra empresa. Em relação a esses riscos, salienta-se a queda na demanda por produtos das cooperativas ocasionada pela diminuição no poder aquisitivo da população e o aumento dos custos de produção das cooperativas decorrente de uma desvalorização cambial (ALVES, 2003).

Atender às novas exigências e realidades do setor agroalimentar e dos mercados agrícolas, em que a pressão por alimentos saudáveis, práticas sustentáveis de produção e atributos de qualidade são cada vez mais importantes apresenta-se como desafio às cooperativas em razão da própria arquitetura organizacional guiada pelos princípios cooperativistas doutrinários (CECHIN, 2014).

Hanfi e Kuhl (2005) associam a dificuldade de gestão da qualidade nas cooperativas à estrutura organizacional. Para os autores, o fato de as cooperativas serem organizações abertas – o que é conferido pelo princípio da adesão livre e voluntária, cuja gestão e controle são exercidos por associados com direito igualitário de votos conferido pelo princípio da gestão democrática pelos membros – esbarra na busca de melhoria da qualidade dos produtos. Nesse sentido, Cechin (2014) defende que as estratégias consensuais dentro das organizações cooperativas (participação dos associados na formulação das políticas e no processo decisório) podem interferir nos padrões de qualidade impostos aos fornecedores, que no caso das cooperativas muitas vezes é o próprio associado, ocasionando padrões de qualidade inferiores aos produtos das cooperativas em relação ao padrão imposto pelas empresas do setor privado aos seus fornecedores.

Sobre as restrições do arranjo organizacional das cooperativas e o seu impacto sobre a qualidade, Merel, Saitone e Sexton (2009) consideram que a obrigatoriedade de aceitar e encontrar mercados para a produção do associado, a impossibilidade de agir seletivamente sobre o recebimento da produção, a dificuldade de recompensar a produção que melhor atende aos requisitos de qualidade exigidos pelos agentes econômicos (consumidores, varejistas, processadores, comerciantes e próprios produtores) são desvantagens que vão além da gestão democrática, já que levam as cooperativas a duas escolhas adversas, quais sejam, a saída dos produtores de alta qualidade e/ou a aceitação de produtos de qualidade reduzida. Ademais, pela dificuldade de recompensar adequadamente o produtor que prima pelos requisitos de qualidade, os cooperados acabam vendendo a produção de qualidade para compradores alternativos que remuneram melhor os atributos de qualidade, enquanto as cooperativas, pela obrigação legal assumida com os associados de aceitar e encontrar mercado para

os seus produtos recebem a produção que não atinge os níveis e atributos de qualidade exigidos pelos compradores alternativos (MEREL; SAITONE; SEXTON, 2009).

Considerando que atualmente as exigências de qualidade são cada vez maiores, as situações abordadas pelos autores explicam, em parte, alguns dos problemas enfrentados pelas cooperativas para se tornarem competitivas (CECHIN, 2014) e a presença de custos econômicos de transação com o controle de qualidade (VALENTINOV, 2007).

Segundo Gimenes e Gimenes (2006), a cooperativa deve orientar-se para as necessidades do mercado, produzindo o que o mercado realmente demanda, e não buscando vender tudo o que o cooperado produz. Assim, é essencial que as cooperativas agropecuárias identifiquem e focalizem o seu corebusiness (negócio essencial) e rompam com mitos e tabus que relacionam o cooperativismo a entidades assistencialistas que devem prestar serviços sociais a qualquer custo (GIMENES; GIMENES, 2006).

As considerações sobre o comportamento dos associados referidas anteriormente por Merel, Saintone e Sexton (2009) remetem aos pressupostos da Teoria dos Custos de Transação que tiveram origem nos estudos de Coase (1937) para explicar a forma de organização das empresas nos diferentes mercados e que, posteriormente, foi utilizada por Williamson (1979) para explicar os custos de transação em razão da racionalidade limitada e das ações oportunistas.

Assim, há ainda um conjunto de riscos específicos relacionados às cooperativas, que se relacionam à forma de organização social. Podem ser citados, por exemplo, a divergência entre o ativo e o passivo das cooperativas, a imobilização do capital em ativos de baixa rentabilidade, o risco sistêmico e o risco de gestão (ALVES, 2003).

De acordo com Alves (2003) a atividade agropecuária por si só, demanda um grande volume de crédito e capital de giro, em virtude das peculiaridades desse ramo, tais como a sazonalidade da produção e o fato de o capital empregado na atividade ficar indisponível por vários meses. As cooperativas agropecuárias, ao financiarem recursos de terceiros aos cooperados e ao financiar suas próprias atividades, apresentam um grau de endividamento maior do que outros seguimentos econômicos, gerando divergência entre o ativo e o passivo da entidade. Tal risco é diretamente influenciado pela qualidade dos ativos detidos pela empresa em contrapartida aos passivos assumidos em nome dos cooperados, pelo subsídio da cooperativa de atividades primárias dos cooperados, pela existência de operações troca-troca entre cooperativa e cooperados, pela divergência entre os preços de venda de produtos a terceiros e os passivos decorrentes da entrega desses produtos pelos cooperados e pelo não pagamento das dívidas pelos cooperados (ALVES, 2003).

A necessidade de capital para o funcionamento da sociedade cooperativa é citada por Bialoskorski Neto (2000) como um dos problemas estruturais de gestão. O autor observa que existem sérias limitações para a formação do capital social com a integralização das quotas- partes pelos associados, que muitos produtores enfrentam dificuldades para disponibilizar recursos para as cooperativas e que há um desinteresse em fazê-lo já que as quotas-partes não são remuneradas e são intransferíveis. Cook (1995) explica que quando os direitos de propriedade não são negociáveis, os cooperados optam por não investir; porém, continuam na organização para tirar proveito de situações favoráveis economicamente. Nesse caso, segundo o autor, a cooperativa acaba beneficiando as ações oportunistas dos membros já que eles se apropriam das vantagens da organização sem contrapartida esperada. O indivíduo que apenas usufrui dos benefícios das atividades grupais sem assumir os custos apropriados é denominado “carona” por Olson (2007).

Outro risco decorrente da atividade desenvolvida pelas cooperativas agropecuárias é a imobilização do capital social em ativos de baixa rentabilidade que decorre na maior parte dos casos das atividades de armazenagem, bastante difundidos entre as cooperativas agropecuárias e que atende à necessidade mais premente dos associados. Assim, no exercício da atividade de armazenagem, as cooperativas imobilizam parte significativa de seu patrimônio na aquisição e manutenção de equipamentos de armazenagem, os quais geralmente não agregam valor à produção recebida (ALVES, 2003).

Considerando que tradicionalmente o associado tem a liberdade de entregar sua produção e adquirir insumos, não havendo a obrigatoriedade deste tipo de transação bilateral, muitas cooperativas comprometem sua eficiência por investir em instalações de armazenagem e processamento de commodities e por não terem o cumprimento das promessas de entregas da produção como contrapartida.

A não-observância do risco decorrente da atividade desenvolvida pelas cooperativas agropecuárias e da imobilização do capital social em ativos de baixa rentabilidade que decorre na maior parte dos casos, em virtude da atividade de armazenagem, foi um dos motivos que levaram algumas cooperativas à falência no início dos anos 1980 (ALVES, 2003).

O limite à expansão das cooperativas via autofinanciamento, a limitação dos recursos próprios das cooperativas e a necessidade de financiamento de terceiros para as atividades das cooperativas agropecuárias foi evidenciado por Gimenes e Gimenes (2006). Para os autores, o principal desafio das cooperativas é manter-se como uma empresa competitiva, capaz de enfrentar multinacionais de grande porte e atender às necessidades dos seus associados concomitantemente.

Outro risco específico das cooperativas corresponde ao “risco sistêmico”, que representa a possibilidade de que um evento negativo ocorrido em uma cooperativa atinja as demais cooperativas brasileiras. Tal risco depende, essencialmente, da capacidade de os credores diferenciarem as cooperativas solventes e insolventes e do grau de interdependência operacional das cooperativas brasileiras. Em virtude do risco sistêmico, observa-se que a situação pública de insolvência de uma cooperativa gera, normalmente, a redução de exposição dos agentes do sistema financeiro ao grupo de empresas nas quais existem insolvência (ALVES, 2003).

A gestão ineficiente, quer pela incompetência ou pela corrupção de seus gestores, tal qual pode ocorrer com outras empresas, é vista como outro risco das cooperativas agropecuárias. A ineficiência da gestão pode ser facilmente percebida na atuação sem foco das cooperativas, na ampliação desmesurada e inconsequente do seu escopo em resposta a demandas de cooperados, na falta de profissionalismo dos administradores e no paternalismo das cooperativas em relação aos associados (ALVES, 2003).

Comumente, a gestão ineficiente das cooperativas agropecuárias se deve aos elevados custos de negociação, originados na morosidade dos processos de decisão, que por sua vez impactam a competitividade da corporação (ZYLBERSZTAJN, 1994).

As cooperativas agropecuárias ainda enfrentam dificuldades, em termos de gestão, para separar a propriedade e o controle, o que pode acarretar a tomada de decisões populistas, que agradam a maioria dos cooperados no curto prazo, mas prejudicam fortemente a inserção competitiva futura da cooperativa no mercado (JANK, 1997). No mesmo sentido, Jager (1992) aponta, dentre os “quatro perigos” das agropecuárias brasileiras, a ingerência política, o paternalismo, o oportunismo dos cooperados e a ingerência dos concorrentes.

Jerônimo et al. (2006), ao realizarem estudo sobre práticas de gestão estratégica em uma cooperativa agropecuária gaúcha, concluíram que as principais dificuldades de gestão estratégica em cooperativas estão associadas à limitação de recursos, à cultura e à deficiência na tomada de decisão. Todavia, no mesmo trabalho foi evidenciado que o acesso à produção e a possibilidade de coordenação da produção agropecuária correspondem a pontos fortes da gestão nas cooperativas agropecuárias.

## 2.4 OS DESAFIOS À SOBREVIVÊNCIA

As situações apontadas acima parecem justificar a premente necessidade das organizações cooperativas repensarem sua gestão conforme descreve Bialoskorski Neto (2001, p. 637):

A empresa cooperativista passa hoje em dia por uma série de reflexões e crises, devido à própria evolução das relações comerciais, como uma crise de credibilidade, uma reflexão gerencial – em virtude da necessidade de se manter a rentabilidade na economia capitalista – e em uma crise ideológica, por causa da tendência de prevalecerem os valores capitalistas sobre os valores da cooperação.

Na abordagem de Bialoskorski Neto (2001) é evidente o impasse vivido pelas cooperativas na escolha entre dois caminhos: desenvolver estratégias para a empresa como processadora, ignorando os aspectos básicos das cooperativas, esquecendo-se dos interesses dos cooperados, ou simplesmente negar a necessidade de mudar as estratégias de negócio, o que pode se transformar em uma luta pela sobrevivência em um ambiente altamente competitivo.

Não obstante as inúmeras dificuldades salientadas por diversos trabalhos, o grande desafio das cooperativas agropecuárias parece ser o de encontrar o equilíbrio entre os interesses econômico, social e político dos seus associados. O interesse econômico reside no crescimento mútuo do patrimônio líquido do associado e da cooperativa; o social está ligado aos serviços que a cooperativa fornece aos associados e suas respectivas famílias e o interesse político é responsável pelas disputas internas pelo poder e pela representatividade da cooperativa e de seus associados perante a comunidade. Assim, administrar interesses que podem estar em conflito é uma missão complexa, de sorte que muitas cooperativas agropecuárias estão perdendo espaço no mercado por não conseguirem esse equilíbrio (ANTONIALI, 2000).

A ineficiência administrativa e a incapacidade diretiva de elaborar projetos e políticas eficientes, geradoras de custos de transações para as organizações cooperativas (EW, 2001; ZYLBERSZTAJN, 1994) poderiam ser minimizados com a adoção do modelo tradicional estendido de governança que é caracterizado pela contratação de gestores profissionais para gerenciamento das decisões (BIJMAN; HENDRIKSE; OIJEM, 2013; CHADDAD; ILIOPOULOS; 2013)

Parte das cooperativas brasileiras realizou reformas administrativas, financeiras, organizacionais e mercadológicas, com o objetivo de se adaptar às condições reais do mercado. Assim, a necessidade de se adequar a um mundo cada vez mais competitivo faz com que as cooperativas realizem, por exemplo, a redução do número de funcionários, a terceirização de serviços de apoio, a ampliação dos canais de comercialização, a implantação da contabilização por unidades de custo, a melhoria dos controles sobre as operações de compra e venda e um aumento considerável de treinamento para a profissionalização dos quadros dirigentes. Ademais, as cooperativas adotaram estratégias para



aumentar a credibilidade do sistema, a fidelidade dos associados e a transparência na administração (ALVES, 2003; BIALOSKORSKI NETO, 2005).

Serigati e Azevedo (2013) esclarecem que, no Brasil, arranjos contratuais entre as cooperativas e os associados que apresentam cláusulas expressas de exclusividade na entrega dos produtos tem emergido com o objetivo de monitorar a fidelidade e reduzir os riscos decorrentes dessas ações oportunistas. Todavia, embora essas cláusulas estejam normalmente presentes nos estatutos das cooperativas, em geral elas não são executadas. Na concepção de Williamson (1979) a existência de custos de preparar, negociar e salvaguardar acordos, denominados *ex-ant*, e os custos de ajustamento e adaptações (decorrentes das falhas, erros e omissões), denominados *ex-post*, decorrem da dificuldade de adaptação às mudanças externas. Observa-se que o contexto de instabilidade e dependência, os objetivos divergentes e a presença de relações conflituosas entre os produtores e o agronegócio, principalmente com relação à incapacidade de corresponder aos objetivos das grandes cooperativas, em certa medida, contribuíram para o surgimento de novos modelos de cooperação entre pequenos produtores.

De acordo com Farias (2011) ainda que as premissas racionais sejam a base para iniciar um grupo, não se pode negar que tal iniciativa é um ato de empreendedorismo, onde a liderança tem papel importante como motivador e incentivador na aposta pela formação do grupo.

Sobre os benefícios dessa forma de cooperação, Knorek (2011) aponta que os pequenos produtores tem na constituição de grupos associativos a garantia de melhor desempenho para competir no mercado. Transformar a participação individual em comunitária e coletiva acrescenta individualmente a cada membro, colocando-o em condições de realizar suas atividades. A união torna possível a negociação de insumos e equipamentos de uso comunitário como, por exemplo, tratores e colheitadeiras a menores preços e melhores prazos de pagamento. Acrescenta-se ainda que esses grupos potencializam a exploração da capacidade individual por meio da troca de experiências e do uso comunitário das estruturas.

Olson (1969) explica que a compreensão dos incentivos ao se fazer parte do grupo e seu nível de eficiência são determinados pelo tamanho do grupo e que, comumente, a decisão de participar de determinado grupo decorre do fato de o bem coletivo ter menor custo de obtenção que o bem individual. Outro aspecto observado pelo autor é que o tamanho do grupo influencia o nível de interação estratégica e o processo de decisão.

Outra forma associativa de cooperação surgida nos anos 1980 em resposta às demandas social e econômica dos pequenos produtores foi os condomínios. À época, as cooperativas passavam por

mudanças significativas e, devido à escala produtiva limitada pelo tamanho da propriedade (VALENTINOV, 2007), os pequenos produtores passaram a não ser atendidos satisfatoriamente pelas grandes cooperativas, já que em grande parte as decisões eram influenciadas por grandes agricultores que, em muitos casos, se afiliaram para obter vantagens financeiras individuais oferecidas pelo Estado via cooperativas (MOYANO- ESTRADA; ANJOS, 2001). Essa situação, segundo os autores, concorreu para o aumento das discussões acerca da viabilidade dos modelos agrícolas de desenvolvimento rural, dos critérios de eficiência produtiva e dos impactos ecológico e social. Da combinação desses novos pontos de vista em torno dessa dinâmica surgiram novas alternativas de cooperação, a exemplo dos condomínios.

Moyano-Estrada e Anjos (2001) explicam que à época do surgimento dos condomínios, no sul de Santa Catarina na década de 1980, o setor suinícola usufruía de um alto grau de desenvolvimento tecnológico, o que era associado à existência de contratos de integração vertical com complexos do agronegócio ou macro-cooperativas. Esses contratos levavam os produtores a uma relação de subordinação tanto no que se refere às exigências técnicas da empresa de integração quanto à compra de animais de engorda, venda de alimentos e todos os insumos necessários à produção e à assistência veterinária e técnica. Embora se reconheça as vantagens da integração vertical, os agricultores perdem autonomia no processo de produção e no controle sobre a fonte de reprodução social e a intensa especialização os impede de realizar atividades para a complementação da renda.

Os condomínios possuem número reduzido de membros, que em geral pertencem a uma mesma comunidade. São regidos por normas, estatutos e acordos e ao contrário das cooperativas algumas fases dos processos e os custos de produção delas decorrentes são divididos entre os membros. Outro ponto que os diferencia das cooperativas é a flexibilidade e a agilidade de decisão, o que é visto como uma vantagem competitiva. Uma das vantagens conferidas pelos condomínios à cadeia produtiva é a uniformidade da produção e qualidade dos produtos quando comparados aos sistemas tradicionais (MOYANO-ESTRADA; ANJOS, 2001).

Ainda segundo os autores Moyano-Estrada e Anjos (2001), os novos modelos de cooperação mais flexíveis e de pequena escala, como os condomínios de produção, armazenagem, e as associações para uso coletivo de máquinas e equipamentos agrícolas, de inseminação artificial de bovinos, de irrigação e drenagem, dentre outras, propagados em resposta à perda da legitimidade das macro-cooperativas, exemplificam a importância dessas novas formas de cooperação no contexto econômico e social do país, principalmente quando se considera os produtores de pequena escala.

## 3.CONCLUSÃO

Ante o exposto, fica evidenciado que, ao mesmo tempo em que o cooperativismo se colocou como um importante mecanismo de inserção dos produtores no sistema capitalista houve uma desconexão com a essência do modelo cooperativista tradicional, principalmente no que se refere às características mutualistas e solidárias e à gestão democrática pelos membros. Notadamente, a queda das barreiras no mercado internacional e outras mudanças decorrentes do processo de globalização exigiram das cooperativas outras posturas que vão além daquelas pautadas nos princípios doutrinários, que de certa forma limitava a competitividade e a inserção nos mercados globais.

As contínuas transformações na economia impõem novos desafios econômicos e estruturais às organizações de todos os setores e, na luta para sobreviver, as cooperativas estão se adaptando, modernizando sua gestão e aliando-se a antigos concorrentes para atender às demandas por produtos e serviços de maior variedade e qualidade.

Se por um lado este arcabouço eminentemente capitalista levou à exclusão dos grupos que não foram capazes de acompanhar e adaptar às exigências mercadológicas, por outro, ele fez suscitar novos arranjos organizacionais e formas de cooperação que respondem às necessidades dos pequenos produtores.

Afora as críticas ao modelo cooperativista capitalista, os problemas enfrentados pelas cooperativas agrícolas e as desvantagens apontadas neste estudo, essa forma organizacional de cooperação confere diversas vantagens aos produtores e tem expressiva importância econômica e social no contexto do agronegócio brasileiro.

É notório que o cooperativismo viabiliza a sobrevivência dos pequenos produtores via novas formas de cooperação, menos densas e mais flexíveis, que dinamizam o processo de interação e reprodução social e econômica dos seus membros. Igualmente é a importância das grandes organizações cooperativas para maior expressão do agronegócio brasileiro no contexto mundial.

Por fim, ainda são necessários maiores esforços no sentido de aprofundar os estudos no sentido de verificar até que ponto a reestruturação do modelo cooperativista no Brasil, isoladamente, tornaria as cooperativas mais eficientes e competitivas, sem considerar os comportamentos oportunistas dos próprios associados.

## 4.REFERÊNCIAS

ACI. Aliança Cooperativa Internacional. Co-operative identity, values, principles. Disponível em: <<http://ica.coop/en/whats-co-op/co-operative-identity-values-principles>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

ACI. Aliança Cooperativa Internacional. Facts and figures. Disponível em:

<<http://ica.coop/en/facts-and-figures>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

ALVES, A. G. As cooperativas agropecuárias e o BRDE: histórico, situação atual e perspectivas. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, Diretoria de Planejamento, Superintendência de Planejamento, 92 p., 2003.

ANTONIALLI, L. M. Modelo de gestão e estratégias: o caso de duas cooperativas de leite e café de Minas Gerais. 2000. 354 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

BASTIANI, I. C. R. Risco e taxa de retorno: agroindústria cooperativa versus pequena propriedade rural. 1991. 264 f. Tese (Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1991.

BIALOSKORSKI NETO, S. Agribusiness cooperativo: economia, doutrina e estratégias de gestão. 1994. 135 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia Agrária). ESALQ - Escola Superior de Agricultura, Piracicaba, 1994.

\_\_\_\_\_. Gestão do agribusiness cooperativo. In.: BATALHA, M. Otávio (Coord). Gestão agroindustrial: v. 1, 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997. p.515-543.

\_\_\_\_\_. A nova geração de cooperativas e a coordenação de sistemas agroindustriais. In: Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. v. 2, Ribeirão Preto, p. 164-171, 1999. Ribeirão Preto: PENZA/FEA/USP, 1999. Disponível em:

<<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/15.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

\_\_\_\_\_. Agribusiness cooperativo. In: ZILBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Orgs.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000, p. 235-253.

\_\_\_\_\_. Agronegócio Cooperativo. In BATALHA, M. O. (Coord). Gestão agroindustrial: GEPAL: grupo de estudos e pesquisas agroindústrias. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001. v.1, p. 628-654.

\_\_\_\_\_. Cooperativas agropecuárias do Estado de São Paulo: uma análise da evolução na década de 90. Informações Econômicas, São Paulo, v. 35, n. 8, ago. 2005.

\_\_\_\_\_. Agronegócio cooperativo. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão agroindustrial. São Paulo: Atlas, 2010. p. 711-734.

CECHIN, A. Cooperativas brasileiras nos mercados agroalimentares contemporâneos: limites e perspectivas. In.: O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. BUAINAIN, A.M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z..

(Ed.tec). Brasília, DF.: Embrapa, 2014. p. 479-507.

BIJMAN, J.; HENDRIKSE, G.; OIJEM; A. Accommodating two worlds in one organization: changing board models in agricultural cooperatives. Managerial na Decision Economics.

Chichester , v.34, n.3-5, p. 204-217, 2013. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2156783](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2156783)> Acesso em: 30 mar. 2015

CHADDAD, F.; ILIOPOULOS, C. Control rights, governance, and the costs of ownership in agricultural cooperatives. *Agribusiness. International Journal*, New York, v.29, n.1, p. 3- 22, 2013.

COASE, R. H. The nature of the firm. *Economica*, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937. COOK, M. L. The future of U.S. agricultural cooperatives: a neo-institucional approach. *American Journal of Agricultural Economics*, Oxford, v. 77, n. 5, p. 1153-1159, dez. 1995. Disponível

em: <<http://web.missouri.edu/~cookml/CV/AJAE.PDF>>. Acesso em 12 abr. 2015.

EW, A. R. Reestruturação do cooperativismo agropecuário no Rio Grande do Sul: os casos da COSUEL e COAPEL – anos 90. 2001. 215 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

FARIA, A. O. Novos arranjos organizacionais no agronegócio: o caso do consórcio de cooperativas agropecuário brasileiro. 2011. 165 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

FERREIRA, J. M. Gestão do agronegócio cooperativo. *Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão do UNIPAM, Patos de Minas: UNIPAM*, v. 6, p. 163-172, 2009. Disponível em: <[http://www.unipam.edu.br/perquirere/file/file/2009/gestao\\_do\\_agronegocio\\_cooperativo.pdf](http://www.unipam.edu.br/perquirere/file/file/2009/gestao_do_agronegocio_cooperativo.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2015.

GIMENES, R. M. T.; GIMENES, F. M. P. Agronegócio cooperativo: a transição e os desafios da competitividade. *Rev. Ciên. Empresariais da UNIPAR. Umuarama*, v.7, n.1, jan./jun, 2006. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/empresarial/article/download/516/471>>. Acesso em: 16 abr. 2015.

GUAZZI, D. M. Utilização do GFD como uma ferramenta de melhoria contínua do grau de satisfação de clientes internos: uma aplicação em cooperativas agropecuárias. 1999. 226

f. Tese (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.

HANF, J.; KUHL, R. Branding and its consequences for German agribusiness. *Agribusiness: an international Journal*. New York, v.21, n.2, p. 177-1291, 2005. Disponível em:

<[http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fagr.20042?r3\\_referer=wol;tracking\\_action=p\\_review\\_click;show\\_checkout=1;purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com;purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED\\_NO\\_CUSTOMER](http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fagr.20042?r3_referer=wol;tracking_action=p_review_click;show_checkout=1;purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com;purchase_site_license=LICENSE_DENIED_NO_CUSTOMER)>. Acesso em: 07 abr. 2015

HELFAND, S. M. The distribution of subsidized agricultural credit in Brazil: do interest groups matter? *Development and Change*, v. 32, n. 3, p. 465-490, 2001.

HENDRIKSE, G.W.J. On the co-existence of spot and contract markets: the delivery requirement as contract externality. *European Review of Agricultural Economics*, Amsterdam, v. 34, n. 2, p. 257-282, 2007.

ILBERY, B.; MAYE, D. Food supply chains and sustainability: evidence from specialist food producers in the Scottish/English borders. *Land Use Policy*, v. 22, n. 4, p. 331-344, 2005.

ILO. INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION . The promotion of cooperatives: ILO recommendation no. 193. Geneva: ILO, 2002.

JAGER, W. As cooperativas brasileiras sob o enfoque da moderna teoria da cooperação. Brasília: Organização das Cooperativas Brasileiras, 1992.

JANK, M. S. Agenda do dia para as cooperativas: no setor agropecuário, entidades têm de lidar com a concorrência acirrada e precisam rever suas regras. O Estado de São Paulo, São Paulo, 18 jun. 1997. Caderno de Economia, p. 6.

JERÔNIMO, F. B.; MARASCHIN, A. de F.; SILVA, T. N. da. A gestão estratégica de sociedades cooperativas no cenário concorrencial do agronegócio brasileiro: estudo de caso em uma cooperativa agropecuária gaúcha. Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, v. 14, n. 26, p. 71-90, 2006.

KNOREK, R. Agronegócio: um projeto como forma de alavancagem para o desenvolvimento da economia local-regional voltado para a agricultura familiar da 26a SDR. In.: Cadernos de Economia, Unochapecó. v.15, n. 28. Disponível

em: <<http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rce/article/view/1186>>. Acesso em: 07 mar. 2015.

MALUF, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 299- 322, 2004.

MÉREL, P. R.; SAITONE, T. L.; SEXTON, R. J. Cooperatives and quality-differentiated markets: strengths, weaknesses, and modeling approaches. Journal of Rural Cooperation. v.37, n.2, p. 201-224, 2009. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/163816/2/M%C3%A9rel%20jrc37-2%282009%29.pdf>>. Acesso em: 12 abr.2015.

MILOCA, L. M.; SAURIN, G.; STADUTO, J. A. R. O Processo de Coordenação de Cadeias Agroalimentares: Uma análise da Cadeia Produtiva da Mandioca no Paraná. Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca, 2005. Disponível em: <[http://www.abam.com.br/mat\\_tecnicos.php](http://www.abam.com.br/mat_tecnicos.php)>. Acesso em: 15 abr. 2015.

MONTEIRO, G. F. A.; ZYLBERSZTAJN, D. Economic governance of property rights: comparative analysis on the collection of royalties in genetically modified soybean seeds. In.: Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, DF., v. 51, n. 1, p. 27-46, 2013.

MOYANO-ESTRADA, E.; dos ANJOS, F. S. New forms of economic cooperation in family agriculture: the case of condomínios in Santa Catarina, Brazil. Journal of Rural Cooperation, v. 29, n. 1, 2001.

NOOTEBOMM, B. Inter-firms alliances: analyses and design. Routledge. Landon in New York, 1999. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=-yP8IFFQm-oC;pg=PR3;hl=pt-BR;source=gbs\\_selected\\_pages;cad=2#v=onepage;q;f=false](https://books.google.com.br/books?id=-yP8IFFQm-oC;pg=PR3;hl=pt-BR;source=gbs_selected_pages;cad=2#v=onepage;q;f=false)>. Acesso em: 30 mar 2015.

OCB. Organização das Cooperativas Brasileiras. Apresentação institucional do sistema cooperativista. Disponível

em: <[http://www.brasilcooperativo.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/140411\\_apresentacaoinstitucional2010\\_1.pdf](http://www.brasilcooperativo.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/140411_apresentacaoinstitucional2010_1.pdf)>. Acesso em 15 abr 2015.

OCEMG. Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais. Anuário de informações econômicas e sociais do cooperativismo mineiro, 2014.

OLSON, F. E. An empirical approach to exploring the role of selective incentives in mitigating the free rider problem. 2007. 205 f. Tese (Doutorado em Economia Agrícola) - Universidade de Missouri, Columbia, Estados Unidos da América, 2007.

OLSON, M. The logic of collective action. New York: Schocken, 1969.

OCB. Apresentação Institucional Sistema Cooperativista. Organização das Cooperativas Brasileiras, 2011. Disponível

em: <[http://www.brasilcooperativo.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/140411\\_apresentacaoinstitucional2010\\_1.pdf](http://www.brasilcooperativo.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/140411_apresentacaoinstitucional2010_1.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2015.

PINHO, D. B. Bases operacionais do cooperativismo. São Paulo, CNPQ. Manual de Cooperativismo, v. 2. 1982.

PINHO, D. B. Economia e cooperativismo. São Paulo: Saraiva, 1977.

SERIGATI, F.C.; AZEVEDO, P.F. de. Comprometimento, características da cooperativa e desempenho financeiro: uma análise em painel com as cooperativas agrícolas paulistas. In.; Revista de Administração, São Paulo, v. 48, n. 2, p. abr./jun, 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext;pid=S0080-21072013000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext;pid=S0080-21072013000200004)> Acesso em: 03 abr. 2015.

SCHUBERT, M. N.; NIEDERLE, P. A. Estratégias competitivas do cooperativismo na cadeia produtiva do leite: o caso da Ascooper, SC. In: Congresso da sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural, 47, 2009, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/104.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

SYKUTA, M.E; COOK, M.L. A new institutional economics approach to contracts and cooperatives. In.: American Journal of Agricultural Economics. vol. 83, n. 5, 2001. Disponível em: <[http://www.fundacaofia.com.br/pensa/anexos/biblioteca/2032007152235\\_ANewInstitutionalEconomicsApproachtoContractsandCooperatives.pdf](http://www.fundacaofia.com.br/pensa/anexos/biblioteca/2032007152235_ANewInstitutionalEconomicsApproachtoContractsandCooperatives.pdf)>. Acesso em 01 abr. 2015

VALENTINOV, V. Why are cooperatives important in agriculture? an organizational economics perspective. Journal of Institutional Economics, v. 3, n. 01, p. 55-69, 2007.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. Journal of Law and Economics, v. 22, n. 2, p. 233-261, 1979.

WOLLNI, M.; ZELLER, M. Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in Costa Rica. Agricultural Economics, v. 37, n. 2-3, p. 243-248, 2007.

ZYLBERSZTAJN, D. Organização de cooperativas: desafios e tendências. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 29, n. 3 p. 23-32, jul./set. 1994.

ZULIAN, A; DORR, A. C.; ALMEIDA, S.C. Citricultura e agronegócio cooperativo no Brasil. In.: Rev. Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. v.11, n. 11, p. 2290-2306, jun. 2013. Disponível

em:<[http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/viewFile/8700/pdf\\_1](http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/viewFile/8700/pdf_1)>. Acesso em: 05 jun. 2015



# Capítulo 33

## REFLEXÕES SOBRE OS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NO RIO GRANDE DO SUL

*Jairo Alfredo Genz Bolter (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)*

*jairolbolter@ufrgs.br*

*Jaqueline Mallmann Haas (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)*

*jaquelinehaas@ufrgs.br*

*Jonas José Seminotti (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)*

*jonas.seminotti@ufrgs.br*

**Grupo de Pesquisa:** Extensão Rural

**Resumo:** O contexto em que emergem, são formuladas e executadas as políticas públicas, têm se alterado significativamente ao longo dos últimos anos. O Estado tem se tornado mais permeável para com os demais atores sociais e políticos e deste processo políticas, programas e ações públicas tem sido instituídas de forma mais condizentes para com a demanda. O presente artigo, que tem como objetivo fazer um apanhado geral em torno do processo político de construção das políticas públicas até a concretização do Programa de Apoio à

Também foram realizadas análises documentais e entrevistas informais com atores envolvidos com as propostas. Observou-se que, de forma geral, o processo de execução dos Cursos de Educação do Campo não está ocorrendo como outras políticas, programas e ações públicas que foram implementadas com a participação ativa da sociedade civil organizada. Os principais problemas enfrentados pelos atores que operacionalizam o Programa, decorrem

substancialmente da distância das Instituições para com o campo e os povos do campo. Sendo superados alguns problemas centrais, o Programa poderá proporcionar avanços significativos no que tange a valorização e a inclusão dos sujeitos do campo.

**Palavras-chave:** Política Pública, Educação e Sujeitos do Campo

## 1. INTRODUÇÃO

O Campo brasileiro tem passado por significativas mudanças ao longo dos últimos anos. De 1960 em diante, após o processo de implementação da modernização da agricultura, ocorreu um aumento considerável dos problemas sociais, no que tange as desigualdades estruturais entre grandes e pequenos produtores rurais. Neste período, porém, um dos maiores problemas presenciados no meio rural foi o êxodo rural, sendo um dos principais impactos sociais decorrentes do processo de modernização (ALMEIDA, 1998).

O processo que fez com que parte das propriedades de pequeno porte deixassem de existir, provocou o aumento das desigualdades sociais existentes dentre as famílias que permaneceram no campo. Esses processos, por outro lado, fizeram com que a partir de meados da década de 1980, emergissem algumas das principais organizações sociais e sindicais rurais existentes até então, tais como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a qual criou a Secretaria dos Rurais da CUT. Tais organizações a partir de meados da década de 1990 passaram a adentrar ao processo político de implementação das políticas públicas voltadas para o meio rural (BOLTER, 2013), em especial para a agricultura familiar, a qual emerge neste período, mas ganha mais força e legitimidade no início do século XXI, quando recebeu espaço numérico junto ao Censo Agropecuário no ano de 2006.

A participação das organizações junto ao processo político das políticas públicas fez com que surgissem inúmeras ações públicas voltadas para a agricultura familiar. Políticas que perpassam as questões produtivas e econômicas das famílias, tais como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), até a existência de políticas sociais, como é o caso do Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR) (GRISA e SCHNEIDER, 2015; BOLTER, SCHNEIDER e HAAS 2015). Além dessas surgiram políticas de cunho estruturais, como o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PRONACAMPO), que tem como objetivo apoiar a implementação de cursos regulares de licenciatura em educação do campo nas instituições públicas de ensino superior e visa a implementação de uma política pública de educação, em nível nacional, voltada para atender as diferentes realidades sociais e estruturais existentes no meio rural brasileiro. O Programa tem como foco a valorização dos cidadãos do campo, visando com que esses permaneçam com condições dignas, vivendo com suas famílias no meio rural.

A emergência da Educação no/do campo foi marcada por discussões dentre os atores envolvidos no processo, tais como Universidades, Movimentos Sociais e Sindicais Rurais e Urbanos, Membros dos Governos de todas as esferas, (Municipal, Estadual e Federal), etc. Os debates que foram realizados partiram de algumas experiências bem sucedidas de Educação ligados ao campo e a pedagogia da alternância, tais como as Escolas Itinerantes ligadas ao MST e as Casas Familiares Rurais, ligadas as organizações sociais e sindicais rurais. Além dessas, os Cursos existentes na Universidade de Brasília- UnB e na Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, foram fundamentais ante o processo de criação do PRONACAMPO.

Especificamente, a concretização dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza, existentes no estado do Rio Grande do Sul se deve também a existência de um processo de ampliação das vagas no Ensino Superior, que ocorreu concomitantemente no início do século XXI, com a criação de inúmeras Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), as quais abarcaram as atuais propostas e a operacionalização inicial dos Cursos.

Assim, no presente trabalho, tem-se como objetivo fazer um apanhado geral em torno do processo político de construção das políticas públicas até a concretização do PRONACAMPO. Buscando entender o contexto em que culminou na situação atual vivenciada junto aos Cursos Superiores de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza existentes no estado do Rio Grande do Sul, mais especificamente os cursos vinculados a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS), Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e do Instituto Federal Farroupilha.

Metodologicamente, o presente artigo foi elaborado a partir de informações coletadas em um levantamento exploratório inicial, desenvolvido com propósito de elaborar um projeto de pesquisa sobre o Perfil dos Cursos de Educação do Campo do estado do Rio Grande do Sul, que será cadastrado junto as IFES de origem dos autores. O artigo decorre a partir de três momentos distintos: inicialmente foram realizados estudos bibliográficos sobre o tema; a partir de então os autores participaram de diálogos informais com atores sociais e políticos, tendo como propósito compreender o contexto de idealização do PRONACAMPO; e por fim foi realizada uma pesquisa inicial, de caráter exploratório, junto a discentes e aos docentes vinculados aos Cursos de Educação do Campo existentes no Estado do Rio Grande do Sul, com propósito compreender o processo de operacionalização do Programa.

Sendo utilizado em todos os momentos o método de pesquisa participante para a concretização e efetivação do trabalho.

Por fim, o presente artigo encontra-se estruturado em três partes, quais sejam: inicialmente destacam-se as fundamentações teóricas e políticas, que constituíram o cenário para os primeiros debates ao entorno do tema em estudo; em um segundo momento apresentam-se os resultados e discussões sobre o perfil dos Cursos (estrutura de funcionamento a partir da interdisciplinaridade e da pedagogia da alternância que divide-se entre o Tempo Universidade e o Tempo Comunidade) e o perfil dos docentes e dos discentes dos atuais Cursos instalados no Rio Grande do Sul; e ao final do texto apresentam-se algumas considerações no que tange ao processo político de idealização, implementação e em especial de execução dos Cursos de Educação no/do Campo no Estado, até o momento.

## 2.FUNDAMENTAÇÃO

### 2.1.DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA AO ÊXODO RURAL

Entre os anos de 1950 e 1980 se concretizaram importantes ações públicas, dentre convênios, acordos técnicos e de cooperação, etc. entre o Brasil e alguns países considerados “ricos”, dentre eles os EUA, que culminaram com o processo de modernização da agricultura brasileira. Um dos mais importantes foi o acordo realizado em 1954, entre o Brasil e os EUA, que criou o Projeto Técnico de Agricultura (ETA), o qual foi um dos primeiros passos para a implementação do processo de modernização dos meios de produção agrícola do país (GRAZIANO DA SILVA, 1996 e 1999, VEIGA, 1991).

Outros instrumentos decisivos para a concretização do processo de Modernização da Agricultura no Brasil foram a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), criada em 1956, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA) e o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) criados no final do ano de 1964. Ambos tinham como intuito principal a modernização da agricultura brasileira via o Progresso Técnico, e a implementação do processo de colonização das regiões até então não “produtivas em termos agrícolas” (GRAZIANO DA SILVA, 1996 e 1999; VEIGA, 1991).

Somado a isso ocorreram significativos investimentos públicos de forma direta nas unidades de produção que dispunham das condições mais adequadas para a institucionalização do processo de modernização dos seus meios de produção. Até o final da década de 1970, os agricultores considerados “mais estruturados” captavam recursos e informações importantes junto aos Governos

para viabilizar o processo de modernização de suas propriedades, bem como possibilitar a aquisição de unidades de produção que ficaram à mercê do processo e não conseguiram se manter em funcionamento frente ao contexto estabelecido. Esse processo ocasionou um êxodo rural expressivo, o qual foi considerado um dos principais problemas enfrentados pelas famílias que viviam no meio rural, em especial as de regime familiar (GRAZIANO DA SILVA, 1996).

Esse cenário distinto fez com que se fortalecessem a partir de meados da década de 1980 (período em que havia uma ruptura do regime autoritário imposto pelos militares e os primeiros anos do processo de redemocratização do país), diversas organizações sociais e sindicais rurais, dentre as quais se destacam: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e a Central Única dos Trabalhadores a qual criou a Secretaria dos Rurais da CUT, que ficou responsável por fazer a conexão dos povos do campo para com a Central (BOLTER, 2013).

As organizações sociais que surgiram neste contexto se fortaleceram ao longo dos anos, devido ao campo vasto de ação que dispunham. Porém, segundo Bolter (2013), foi a partir da inserção das organizações sociais nos processos políticos das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar que elas ganharam força e legitimidade junto aos demais atores sociais e políticos que permeiam o processo de idealização, formulação e execução das políticas públicas. As organizações sociais a partir de meados da década de 1990 adentraram ao processo de proposição, formulação e execução das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, após cerca de uma década vivendo e atuando de forma contestatória e reivindicatória apenas, o que fez com que as políticas públicas se tornassem em especial mais condizentes para com a demanda.

## 2.2. A CONFIGURAÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL DO MEIO RURAL BRASILEIRO

O meio rural historicamente diverso e heterogêneo, com o processo de Modernização agrícola culminou com um espaço também desigual. Essa configuração culminou em meados da década de 1980 com a emergência de inúmeras organizações sociais, dentre elas surge na época o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Tais organizações proporcionaram a emergência de novos atores com novas identidades e novas demandas (MEDEIROS, 1997).

Junto ao sindicalismo tradicional passaram a emergir movimentos que vinham ao encontro de um novo sindicalismo no meio rural, dando origem as oposições sindicais. Emergindo dentro da Central Única dos Trabalhadores (CUT) a Secretaria Rural que passa a fazer frente às discussões rurais da

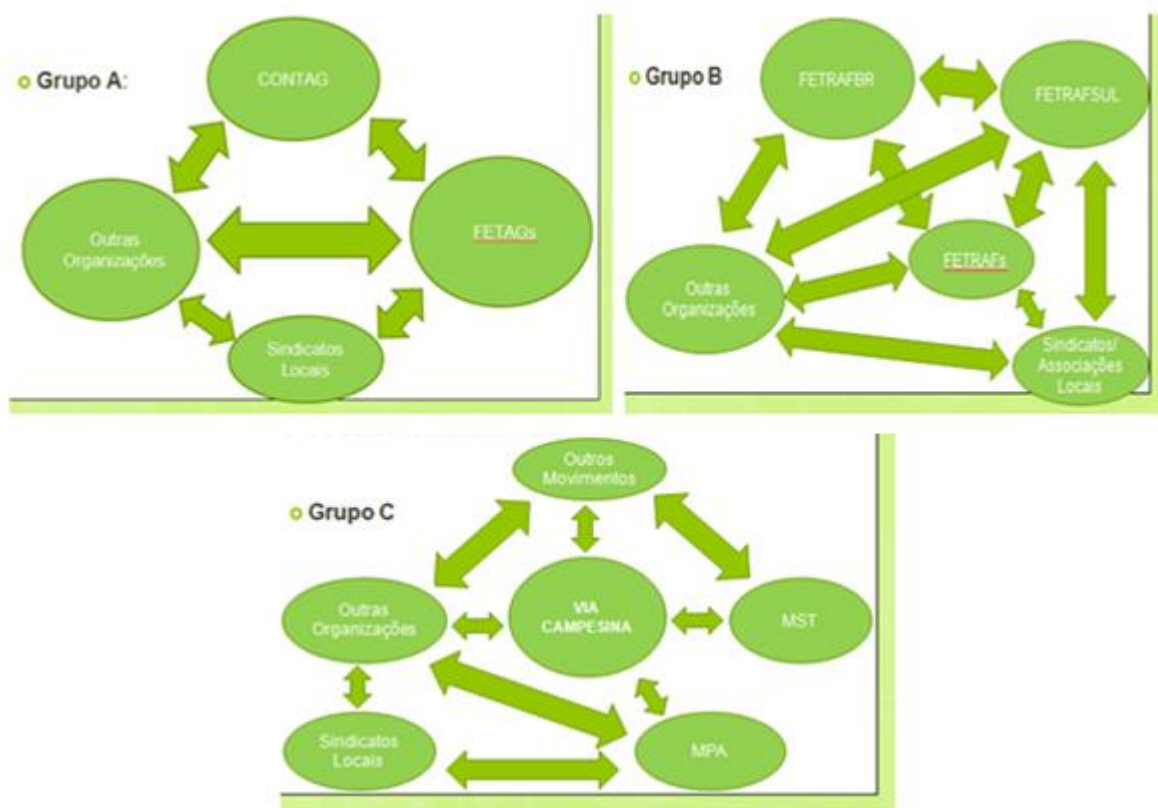
Central. A secretaria centrou sua atuação inicial então em dois focos: crítica ao sindicalismo rural tradicional representado pela CONTAG; e uma nova proposta de agenda para o meio rural, que começa a ser amplamente debatida pelas organizações sindicais rurais brasileiras (FAVARETO, 2001).

Essa nova configuração social existente no meio rural culminou no final do século XX com o surgimento do Movimento dos Pequenos Agricultores e início do século XXI com a criação da Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar, ambas originaram-se da Secretaria dos Rurais da CUT que praticamente deixa de existir em 1995, com a filiação da Confederação dos Trabalhadores da Agricultura (CONTAG) na CUT (BOLTER, 2013).

Atualmente a configuração social existente do meio rural brasileiro, no que tange aos pequenos agricultores, aos trabalhadores rurais e os agricultores familiares, pode ser destacada a partir de três grandes grupos organizacionais, tais como pode ser observado na Figura 1:

Figura 1: Configuração Sócio-Organizacional Rural no Brasil no Século XXI

FONTE: Elaboração própria (2016).



FONTE: Elaboração própria (2016).



Esses grandes grupos organizacionais se constituíram e se fortaleceram ao longo dos anos, porém se expandiram a partir do início do século XXI, quando adentraram ao processo de coprodução e cogestão das políticas, dos programas e das ações públicas voltadas para o meio rural (BOLTER, 2013).

## 2.3. DOS PROTESTOS A COPRODUÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

O foco de atuação das organizações sindicais rurais que até 1986 era centrado na reforma agrária e na crítica aos conflitos rurais começa a mudar a partir do segundo congresso da CUT, realizado em 1986, quando novas propostas e pautas passam a fazer parte das discussões. Segundo Favareto (2001), nesse momento, surgiram e foram debatidas as questões que culminaram com o reconhecimento de uma diversidade social e cultural, até então, desconsiderada pelos formuladores de programas e políticas públicas voltadas ao meio rural.

Após o processo de redemocratização, as organizações sindicais rurais se reestruturaram e passaram a atuar no processo como um todo. Ou seja, pós-constituente de 1988, frente a um novo momento político e institucional no país, as organizações sociais e sindicais rurais passaram a atuar também em ações “propositivas” e “executivas” (BOLTER, 2013; FAVARETO, 2006,). Esse novo formato do “processo político” de formulação das políticas públicas culminou, em meados da década de 1990, com a constituição do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. O Programa é fruto da reivindicação dos Movimentos Sociais do Campo que realizaram em 1994 o período o Primeiro Grito da Terra Brasil, onde de forma unificada pautaram o Governo Federal sobre a necessidade de uma política semelhante. No período se constituiu um grupo de trabalho junto ao Governo Federal a fim de pensar, planejar e criar um programa que viesse a atender uma das demandas apresentadas pelas organizações (BOLTER, 2013; GRISA, 2012).

O PRONAF, que se consolidou como um dos maiores Programas públicos voltados para a agricultura familiar proporcionou a consolidação de uma nova forma de idealizar e construir políticas públicas voltadas para o meio rural, a partir da existência de “grupos de trabalho”. Da mesma forma, foi a partir do Programa se constituíram inúmeras pequenas cooperativas de crédito rural, ligadas a agricultura familiar, as quais passaram a ter como uma das tarefas principais a operacionalização de crédito para a agricultura familiar.

Com o passar dos anos, tanto o processo político de idealização, construção, bem como de execução dos programas, das políticas e das ações públicas voltadas para o meio rural foi sendo aperfeiçoado.



Surgiram desse processo programas, políticas e ações de caráter produtivo e econômico, de comercialização, até de cunho social, tais como o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR). Dentro deste bojo de novas ações constituiu-se o PRONACAMPO, que tem como intuito principal a busca pela valorização dos cidadãos do campo a fim de que esses permaneçam no meio em que vivem de forma digna e humana.

## 2.4.A EDUCAÇÃO DO CAMPO COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

A proposta de ter uma educação voltada exclusivamente para a realidade do campo brasileiro, que é complexo e heterogêneo, além de ser diferente do meio urbano, não é nova. Porém as ações foram sendo constituídas de forma gradativa, pontual e experimental. Desde as escolas itinerantes, vinculadas aos acampamentos da reforma agrária, até as ações pontuais de instituições como a UFSC e a UnB, o central estava correlacionado a vida e ao sujeito do campo. Essas experiências proporcionaram informações e conteúdos iniciais que foram sendo “polidos” e moldados nos grupos de trabalho, até a concretização do PRONACAMPO, mais especificamente os Cursos Superiores de Licenciatura em Educação do Campo, nas diversas ênfases.

A existência de um Programa Nacional de Educação do Campo se fazia necessário, segundo os idealizadores da proposta, a fim de que problemas como: o êxodo rural; a falta de sucessão familiar; e o envelhecimento populacional do campo fossem minimizados ou até mesmo deixassem de existir. A educação do campo é uma tentativa de manter o sujeito no campo, em especial os jovens, que no geral deixam o meio rural em busca de formação acadêmica e não retornam mais.

Além disso, a política da Educação do Campo foi idealizada a fim de que os cidadãos que vivem e dependem do campo para viver possam ter uma formação adequada e condizente para com as demandas e as necessidades vividas e vivenciadas no seu contexto. Foi com este intuito que se desenhou a Licenciatura em Educação do Campo.

## 3.RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1.A CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA

No período em que ocorreu a efetivação da proposta, o Ministério da Educação em conjunto com os demais atores sociais e políticos com representação junto ao meio rural e aos povos do campo, realizaram reuniões e encontros de trabalho a fim de formular uma proposta conjunta que viria

atender as reivindicações e os interesses dos envolvidos. Em paralelo vivenciava-se a expansão do Ensino Superior no país, a qual culminaria com a existência de inúmeros Cursos Superiores, multidisciplinares, com diferentes enfoques e focos, os quais tinham como propósito o desenvolvimento das regiões dentro do contexto vivido e vivenciado nas comunidades.

Após, aproximadamente, uma década de discussão a Educação do Campo em fim se torna uma proposta e surge de forma concreta, em nível nacional (para além das experiências pontuais), a partir do edital do Ministério da Educação Nº XXX/2012. O Ministério, por intermédio da Secretaria de Educação Superior – SESU, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC e da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI, lança a chamada pública para as Instituições Federais de Educação Superior, apresentarem propostas e projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Educação do Campo do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo - PROCAMPO (MEC, 2012).

No referido edital se destacavam os objetivos centrais da proposta, quais sejam: apoiar a implantação de 40 cursos regulares de Licenciaturas em Educação do Campo, que integrassem ensino, pesquisa e extensão e promovessem a valorização da educação do campo, com no mínimo 120 vagas anuais para cursos novos e 60 vagas para ampliação de cursos existentes, na modalidade presencial a serem ofertadas em três anos; fomentar cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo, destinados à formação de professores para a docência nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio nas escolas localizadas em áreas rurais, mediante assistência financeira às Instituições Federais de Educação Superior – IFES (MEC, 2012).

Segundo o edital, as propostas deveriam atender no mínimo um dos seguintes eixos:

**Eixo 1. Implantação de cursos de Licenciatura no PROCAMPO – novos cursos** Iniciativas institucionais que tem por objetivo a implantação de novos cursos de licenciatura específicos para a formação de professores para atuarem no segundo segmento do ensino fundamental e ensino médio nas escolas do campo. As propostas deverão ter como base a realidade social e cultural específica dos povos do campo e diagnóstico sobre o Ensino Fundamental e Ensino Médio das comunidades rurais a serem beneficiadas com os cursos. Serão apoiadas preferencialmente propostas de cursos elaboradas em parceria com as comunidades do campo a serem beneficiadas. **Eixo 2. Abertura de novas turmas do PROCAMPO - cursos em andamento** Iniciativas institucionais que tem por objetivo a abertura de novas turmas em cursos de Licenciatura em Educação do Campo em andamento, para a formação de professores para os anos finais do ensino fundamental e ensino médio das escolas do campo condicionado aos recursos orçamentários do ano (MEC, 2012).

Ainda destacavam-se no edital os pontos necessários para a participação das IFES:

3.1 - Estão habilitadas a apresentar projetos no âmbito deste Edital, as Instituições Federais de Educação Superior - IFES. 3.2 - Cada IFES poderá concorrer com 01 (um) Projeto Político Pedagógico - PPP de Licenciatura em Educação do Campo, por campus, com no mínimo 120 vagas, para cursos novos e 60 vagas para ampliação de cursos existentes a serem ofertadas em três anos. 3.3 - Caberá à instituição elaborar o(s) Projeto(s) Pedagógico(s) e inscrevê-lo(s) para participar da seleção. 3.4 - Todos os Projetos Político Pedagógicos de cursos deverão cumprir os critérios estabelecidos pela SESU/SETEC/SECADI, conforme estabelecido no Formulário de Apresentação de Projeto Político Pedagógico, anexo I, bem como estar em consonância com o PRONACAMPO e os marcos legais da Educação do Campo. 3.5 - Os projetos apresentados deverão: a) considerar a realidade social e cultural específica das populações a serem beneficiadas, o acúmulo dos Comitês/Fóruns Estaduais de Educação do Campo, onde houver, e as demandas dos sistemas estaduais e municipais de ensino; b) prever os critérios e instrumentos para uma seleção específica a fim de contribuir para o atendimento da demanda por formação superior dos professores das escolas do campo, com prioridade, para aqueles em efetivo exercício nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio das redes de ensino; c) apresentar organização curricular por etapas equivalentes a semestres regulares cumpridas em Regime de Alternância entre Tempo-Escola e Tempo-Comunidade (...); d) apresentar diagnóstico da demanda no âmbito do ensino fundamental e do ensino médio nas comunidades a serem beneficiadas pelo projeto, bem como perfil e características sociais, culturais e econômicas de suas populações; e) apresentar currículo organizado de acordo com áreas de conhecimento previstas para a docência multidisciplinar – (i) Linguagens e Códigos; (ii) Ciências Humanas e Sociais; (iii) Ciências da Natureza, (iv) Matemática e (v) Ciências Agrárias. Recomenda-se, preferencialmente, que as habilitações oferecidas contemplem a área de Ciências da Natureza e Matemática, a fim de atender a demanda de docentes habilitados nesta área nas escolas rurais; f) indicar um coordenador vinculado à instituição executora com titulação de Doutor ou, excepcionalmente, Mestre, com currículo atualizado na plataforma Lattes (CNPq); g) o coordenador deverá dispor de agenda para participar de reuniões técnicas (oficinas, seminários e outros eventos) convocadas pela SECADI. Essas reuniões deverão contar com a participação do coordenador do Projeto e outros membros acadêmicos vinculados aos Projetos (MEC, 2012).

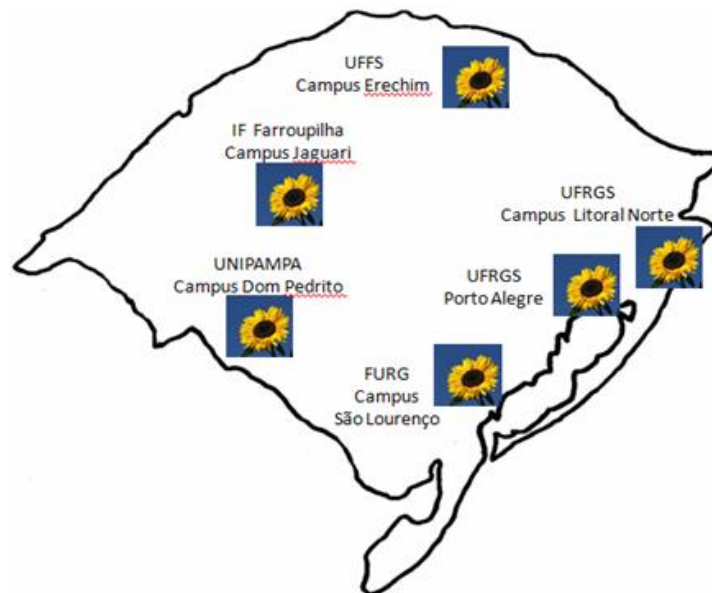
Observa-se no edital a evidencia para a discussão dos seguintes pontos: a multidisciplinaridade das propostas; o regime de funcionamento dos cursos, a partir da pedagogia da alternância; a estrutura da região onde se propõe atuar a IFES; e as propostas de cursos elaboradas em parceria com as comunidades do campo a serem beneficiadas.

## 3.2.PROJETOS APRESENTADOS E O PERFIL DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO DO CAMPO NO RIO GRANDE DO SUL

No estado do Rio Grande do Sul o MEC investirá aproximadamente 7 milhões de reais até o final do projeto, e disponibilizará cerca de 90 docentes para as Instituições Federais de Ensino Superior que

apresentaram e obtiveram aprovadas as propostas. Serão disponibilizadas 720 vagas anuais para discentes, totalizando ao final dos projetos aproximadamente 2 mil vagas, que serão alocados em cinco (5) IFES que propuseram a criação de seis (06) Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, conforme pode ser observado na figura 2.

Figura 2: Localização dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo no RS



Fonte: Elaboração Própria, 2016.

No que tange a distribuição geográfica dos cursos, percebe-se que, mesmo sem uma organização previa, os mesmos foram distribuídos de forma a contemplar praticamente todas as grandes regiões do Estado, atendendo em especial as regiões com uma concentração significativa de estabelecimentos rurais de caráter familiar. Ressalta-se que certamente caberiam ainda mais dois ou até mesmo três campus, contemplando as regiões Noroeste, Centro Serra/Vale do Taquari e Serra, as quais não foram contempladas diretamente com as propostas e dispõem de uma considerável população rural que vive e trabalha em regime familiar.

Todas as propostas apresentadas pelas IFES, e aprovadas pelo Ministério da Educação (MEC), inicialmente deram ênfase à área das ciências da natureza, atendendo uma demanda apresentada pelos atores sociais e políticos, bem como percebida e vivenciada pelo Ministério, através das demandas apresentadas pela Secretaria Estadual da Educação e as Secretarias Municipais de Educação, qual seja: “a falta de professores da área das ciências da natureza nas escolas do campo”.

A distribuição dos cursos, a partir de uma única área, para todo o estado do Rio Grande do Sul é um dos pontos que merecem ser analisados e possivelmente ocorrerão avanços, para outras áreas do conhecimento tais como: Ciências Agrárias e as Ciências Sociais.

Cada IFES foi contemplada, junto ao MEC, com 15 códigos de vagas de docentes para cada Curso de Educação do Campo aprovado. Com isso no geral as instituições optaram por uma divisão do corpo docente dentre as seguintes áreas do conhecimento: dois professores de física, de química, de biologia, das ciências agrárias, de matemática e da educação. Os outros três ficaram divididos dentre as demais áreas .

### 3.3.A FUNCIONALIDADE DOS CURSOS

A partir do Edital do MEC, foram lançados alguns desafios para as IFES, em especial no quesito planejamento, gestão e organização funcional dos Cursos . O desafio central denota-se de como incluir no processo de “execução” do PRONACAMPO os reais beneficiários do Programa, ou seja, as organizações sociais e sindicais que representam os povos do Campo, que até então participaram dos processos iniciais de idealização e construção da proposta. Esse quesito percorre desde a elaboração do Edital até o funcionamento dos Cursos aprovados.

No geral, percebe-se que os gestores dos Cursos estão encontrando dificuldades neste quesito, por diversos motivos, dentre os quais destacam-se: a falta de relação dos gestores para com tais organizações e/ou os povos do campo; problemas no decorrer dos encaminhamentos que acabaram afastando as organizações sociais e sindicais do processo político do programa, em especial no que tange a cogestão; dificuldades burocráticas que impossibilitam ações conjuntas e em parcerias, no processo como um todo, entre as organizações e as IFES; e em especial o desconhecimento e o distanciamento, como um todo, das organizações para com as IFES e vice-versa.

Algumas iniciativas pontuais, decorrente de uma certa aproximação dos atores sociais e políticos, tais como docentes, discentes e sociedade civil organizada estão surtindo bons efeitos. Algumas IFES estão permitindo que as Gestões elaborem planos de trabalhos específicos visando a inclusão de discentes, bem como a permanência desses nos cursos a partir de estruturas diferenciadas de funcionamento. Ações como convênios, que permitam o ingresso de alunos oriundos do “campo” e ou com relação com esse, tem proporcionado com que muitos cidadãos do campo estejam conseguindo adentrar aos Cursos.

Outro fato, que merece destaque, neste sentido, diz respeito ao regime de funcionamento dos Cursos. Algumas IFES estão instituindo horários especiais de funcionamento dos Cursos visando facilitar a permanência dos discentes do campo, bem como de profissionais (já vinculados a educação em nível municipal e Estadual) nos referidos Cursos.

### 3.4. MULTIDISCIPLINARIEDADE E A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA

Não é objetivo do presente trabalho, entrar no mérito da discussão sobre a temática da multidisciplinarietà e nem da Pedagogia da Alternância, em especial no que consiste as conceituações, pois essa já é dada com superada no âmbito dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e foi um dos quesitos mínimos do Edital do MEC:

“Os projetos apresentados deverão: a) considerar a realidade social e cultural específica das populações a serem beneficiadas, o acúmulo dos Comitês/Fóruns Estaduais de Educação do Campo, onde houver, e as demandas dos sistemas estaduais e municipais de ensino; b) prever os critérios e instrumentos para uma seleção específica a fim de contribuir para o atendimento da demanda por formação superior dos professores das escolas do campo, com prioridade, para aqueles em efetivo exercício nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio das redes de ensino; c) apresentar organização curricular por etapas equivalentes a semestres regulares cumpridas em Regime de Alternância entre Tempo-Escola e Tempo-Comunidade. Entende-se por TempoEscola os períodos intensivos de formação presencial no campus universitário e, por TempoComunidade, os períodos intensivos de formação presencial nas comunidades camponesas, com a realização de práticas pedagógicas orientadas; d) apresentar diagnóstico da demanda no âmbito do ensino fundamental e do ensino médio nas comunidades a serem beneficiadas pelo projeto, bem como perfil e características sociais, culturais e econômicas de suas populações; e) apresentar currículo organizado de acordo com áreas de conhecimento previstas para a docência multidisciplinar – (i) Linguagens e Códigos; (ii) Ciências Humanas e Sociais; (iii) Ciências da Natureza, (iv) Matemática e (v) Ciências Agrárias. Recomenda-se, preferencialmente, que as habilitações oferecidas contemplem a área de Ciências da Natureza e Matemática, a fim de atender a demanda de docentes habilitados nesta área nas escolas rurais; (...)”. (MEC, 2012).

No entanto, entre teoria e prática, existe um longo percurso, especialmente quando os docentes e discentes vem de uma trajetória disciplinar, e estão “dentro de estruturas disciplinares” (entenda-se as estruturas das universidades, por exemplo com períodos letivos e horários de funcionamento das universidades, etc.). Tanto a Multidisciplinarietà quanto a Pedagogia da Alternância são pontos diferenciais do PRONACAMPO, bem como dos Cursos. Sem tais diferenças muitas propostas poderiam ser igualadas a algumas formações, tais como os Cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, que estão surgindo nas IES que visam suprir a carência e a demanda por docentes licenciados na área.

Tanto a multidisciplinariedade como a pedagogia da alternância, são pontos centrais que diferenciam o PRONACAMPO das propostas tradicionais de ensino e aprendizagem, neste sentido merecem atenção especial dos atores que atuam no processo de execução do Programa. Ambas necessitam estar presentes no cotidiano dos Cursos. A conectividade dos conteúdos e das discussões realizadas no Tempo Universidade é fundamental para o funcionamento pleno dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Já essa existência de um período de reflexão e aprofundamento da aprendizagem (Tempo Comunidade), pode proporcionar com que os conteúdos e discussões sejam testados (no sentido de implementados por alunos que já atuam na área). O uso de tais metodologias possibilita que o “campo de aprendizagem” vá além do espaço formal da academia, e ocorra de forma conectada entre conceitos e realidade, dando com isso a centralidade da formação dos futuros egressos dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

### 3.5.O CORPO DOCENTE

De forma geral, o corpo docente que compõe os cursos, são de áreas específicas do conhecimento, no que se refere a graduação, corroborando com um processo histórico de formação por área, diferente do que se propõe nos Cursos de Educação do Campo. Na grande maioria dos casos, os docentes que ingressaram nos Cursos, seguiram um mesmo fluxo em termos de formação acadêmica, qual seja: são graduados em cursos disciplinares e mestres e doutores em cursos multidisciplinares. Tal situação denota um problema enfrentado no que tange as propostas pontuadas no edital e apresentadas pelos projetos, qual seja, trabalhar no regime interdisciplinar.

Destaca-se ainda, que do corpo docente muitos têm envolvimento com organizações sociais e sindicais, porém poucos tem vínculo com as organizações sociais do “campo”. Grande parte dos docentes são oriundos de centros urbanos, com pouca experiência de “vida” sobre o campo e as discussões que permeiam os debates realizados nos Cursos, dificultando assim muitas vezes o entendimento das expectativas dos alunos no que tange as discussões mais centradas no contexto da vida e do trabalho no campo. Esse perfil é fruto do processo de seleção dos docentes que na maior parte dos casos não destaca em nenhum momento a necessidade de vínculo ou não com os povos e com o campo. A maioria dos processos de seleção ocorreram nos moldes tradicionais das Universidades, ou seja, não foram constituídos editais específicos, com características e demandas pontuais sobre o contexto.



A falta de vínculo específico dos docentes com as discussões básicas, que permeiam os Cursos, culmina com um problema central, qual seja: as discussões realizadas pelos referidos docentes acabam sendo vagas em relação aos objetivos centrais dos Cursos de Educação do Campo, que é a conexão dos conhecimentos científicos e tecnológicos com a vida e o cotidiano dos povos do campo. O comprometimento individual de cada docente, por outro lado, tem demonstrado que em alguns casos, as carências apresentadas pela falta de vivência, acabam sendo muitas vezes suprimidas no decorrer do tempo a partir da dedicação dos docentes, que acabam adentrando aos processos de formações pedagógicas cotidianas, com o objetivo de sanar essas questões.

### 3.6.O CORPO DISCENTE

Mesmo com editais específicos de seleção, as vagas disponibilizadas pelas IFES (que buscam atender ao Edital do MEC para os cursos de Educação do Campo), não tem sido preenchidas em sua totalidade. Das 120 vagas anuais para ingresso dos discentes, em média, ingressam nas Instituições aproximadamente 50% do total. Vários são os fatores que podem estar influenciando o não ingresso de alunos na totalidade das vagas, dentre eles estão: período letivo tradicional; regime de funcionamento dos Cursos; não se trata de uma formação profissional tradicional; a não existência de convênios entre as IFES e as organizações sociais e sindicais do campo ; e ainda, em alguns casos, ocorre uma falta de divulgação dos cursos para com o público alvo ; etc.

Por outro lado, do corpo discente atualmente frequentando os cursos, nota-se que o perfil é heterogêneo, o que condiz com o perfil das regiões rurais onde os Cursos foram instituídos. Existe, porém, diferenças substanciais para com as primeiras turmas, primeiros ingressantes, e as subsequentes. As primeiras turmas, no geral, tiveram como propósito formar docentes e funcionários de escolas públicas de nível municipal e estadual, a fim de proporcionar a esses uma formação superior. Para tanto foram realizados alguns convênios com prefeituras e com o Estado a fim de que os interessados pudessem se ausentar das suas tarefas cotidianas, desenvolvidas nas Escolas, para participar do período letivo.

Esse processo fez com que as turmas iniciais tivessem uma forte relação para com a Educação, porém com o regime pedagógico na tutela da alternância, algumas dificuldades passaram a ser percebidas e vivenciadas. Uma delas diz respeito ao aluno dar conta das tarefas básicas do cotidiano. Ou seja, como algumas das IFES optaram por oferecer os Cursos no período letivo tradicional das Universidades, o qual ocorre concomitante ao período letivo das escolas estaduais e/ou municipais (onde os discentes



trabalham), os “alunos profissionais” tiveram dificuldades de conciliar todas as atividades. O tempo Universidade ao ser realizado no período tradicional da mesma forma implica na presença de alunos que tenham qualquer vínculo empregatício, bem como poderá prejudicar a própria formação dos discentes. É praticamente impossível que os discentes acompanhem ativamente as aulas se essas ocorrerem com carga horária diária elevada por um período de vários dias.

A partir da segunda turma, os discentes passaram a ser oriundos da sociedade civil geral, sendo que em muitos casos, esses têm alguma relação com o campo e/ou com os povos do campo, ou ainda, alunos que apresentam interesse em futuramente estar vinculados com essas categoriais sociais. Neste segundo ingresso, os problemas relacionados com os períodos de aula já foram minimizados, especialmente, por uma grande parte dos alunos já terem conhecimento prévio sobre o regime de aulas e estarem devidamente “organizados” para tal rotina de estudos.

## 4. CONSIDERAÇÕES

A partir do exposto no trabalho, cabem algumas considerações frente a atual situação percebida e anotada. Os Cursos de Educação do Campo aprovados pelo MEC no estado do Rio Grande do Sul são relevantes para o processo de desenvolvimento das regiões rurais e podem ser considerados mais uma ferramenta na luta pela tentativa de manutenção das famílias no campo, em especial dos jovens rurais. A tentativa de mostrar que o Campo não é só um local de produção e sim de vida, faz com que tanto os agricultores, como seus filhos, não se sintam excluídos do processo de desenvolvimento.

O esforço tanto por parte dos governos, como dos atores sociais e políticos, que se debruçam na tentativa de estancar o êxodo rural contemporâneo é visível e notório. Neste contexto, a entrada das IFES, em especial as recém-criadas, tem demonstrado grandes avanços, tanto no quesito ensino, como na pesquisa e extensão universitária. Os Cursos de Educação do Campo criados, vêm na ótica de incluir e valorizar os cidadãos do campo, como reais protagonistas da história e do processo de desenvolvimento do país. Esses tem trabalhado levando conhecimento e informação para os discentes, fazendo com que os mesmos ao atuarem, levem em consideração as informações e situações vivenciadas no contexto onde atuam.

No que se refere as propostas apresentadas e aprovadas ficam algumas considerações centrais para os atores que participam do processo de cogestão do PRONACAMPO. No quesito área de formação dos Cursos, cabe destacar que sendo o Rio Grande do Sul um estado predominantemente agrícola,

caberiam alguns Cursos de Educação do Campo com ênfase nas Áreas das Ciências Agrárias e Sociais. Já em relação a distribuição geográfica dos Cursos, caberiam ainda mais dois ou três Campus, contemplando assim as Macrorregiões Noroeste, Centro Serra/Vale do Taquari e Serra, que abrigam um contingente elevado de estabelecimentos rurais que vivem e atuam em regime familiar e ainda não foram contempladas com as propostas.

No que tange a funcionalidade dos Cursos em questão, as considerações que ficam dizem respeito a gestão e a forma como os cursos estão sendo oferecidos. Cabe ressaltar que é extremamente importante para o pleno funcionamento dos Cursos, que sejam chamados para participar da operacionalização os atores sociais e políticos que planejaram, reivindicaram e construíram as propostas iniciais. As coordenações dos Cursos bem como os docentes necessitam uma maior aproximação do público alvo dos Cursos, para que junto a esses possam planejar de forma efetiva os passos a serem dados. Além disso, a oferta de público para os Cursos, poderá ser maior caso as organizações sociais e sindicais forem convidadas a participar do processo de execução do PRONACAMPO, em virtude do comprometimento desses para com a proposta.

As organizações sociais e sindicais rurais por sua vez, também devem aproximar-se das IFES e dos Cursos, “pressionando” esses a se permeabilizarem frente aos atores sociais e políticos que atuam no campo. Tais organizações não podem deixar de reivindicar seu espaço e de pautar questões relevantes ao tema junto as IFES e os profissionais envolvidos na Educação do Campo, sob o risco do Programa não ser executado conforme pensado e formatado. Em suma, a participação das organizações no processo de cogestão do PRONACAMPO se faz urgente e necessário.

A aproximação em termos de gestão e operacionalização também deve ocorrer dentre e entre os Cursos e deve ir além de simples e diretos contatos e ou ações pontuais. A gestão e a operacionalização podem ser semelhantes levando em conta e respeitando as particularidades regionais vivenciadas por cada grupo. As “bandeiras atuais” mais relevantes dos Cursos, tais como: continuidade das propostas; manutenção e/ou ampliação do número de discentes; mercado de trabalho para os egressos; formação continuada para os docentes; etc. no geral são “comuns” comungam entre os Cursos e as IFES.

Faz-se necessário destacar neste ponto que os Seminários de Educação do Campo (SIFEDOCs) são importantes espaços de debates e de diálogos, porém as discussões e os encaminhamentos necessitam ir além dos eventos, que são realizados em nível nacional, regional e macrorregional. Das

regiões é importante que saiam demandas, pautas e questões centrais que serão debatidas e analisadas em nível regional pelos atores sociais e políticos e em nível macrorregional onde serão construídas agendas e pautas comuns a serem apresentadas aos Governos Estaduais e Federal.

Por fim, cabe ressaltar que a execução de uma política de educação diferenciada não se faz com regimes tradicionais de funcionamentos. É necessário: instituir horários de funcionamento e calendários diferenciados (período letivo nos períodos de férias dos professores municipais e estadual; aulas em finais de semana, em especial aos sábados; disponibilizar alguns dias letivos em períodos noturno); implementar ações de ensino a distância (através de ferramentas como o moodle); a existência de um programa de formação continuada dos docentes; que o processo de gestão seja democratizado na sua plenitude; construir os projetos políticos pedagógicos a partir da união entre docentes, discentes, sociedade civil organizada; manter e ampliar a forma de ingresso diferenciada para os discentes, sendo que neste quesito devem ser levadas em consideração as particularidades regionais de cada grupo; avançar em propostas de pós-graduação a fim de desenvolver a pesquisa sobre os fenômenos sociais, políticos, ambientais do campo. O pleno funcionamento dos Cursos depende substancialmente da diminuição da distância das IFES e dos Cursos para com os atores sociais e políticos (público alvo do PRONACAMPO) e vice-versa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA J. A construção social de uma nova agricultura: tecnologia agrícola e movimentos sociais no sul do Brasil. 1 ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.

BOLTER, J. A.G. Interfaces e Cogestão nas Políticas para Agricultura Familiar: uma análise do Programa Nacional de Habitação Rural. Tese (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

BOLTER, J. A. G., SCHNEIDER, S. HAAS, J. M. O Programa Nacional de Habitação Rural Como Estratégia de Inclusão e Desenvolvimento Rural. In: GRISA, C. e SCHNEIDER, S. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

BRASIL 2012. Chamada Pública para seleção de Instituições Federais de Educação Superior – IFES, denominação utilizada para designar as Universidades Federais e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, para criação de cursos de Licenciatura em Educação do Campo, na modalidade presencial. Disponível

em:[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11569-minutaeditais-selecao-ifesifets-03092012&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11569-minutaeditais-selecao-ifesifets-03092012&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192)

Acessado em 01 de março de 2016.

FAVARETO, A. Agricultores, trabalhadores – Estudo sobre a representação sindical dos agricultores familiares brasileiro organizados na CUT. Dissertação (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas), Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP. 2001.

\_\_\_\_\_. Agricultores, trabalhadores: os trinta anos do novo sindicalismo rural no Brasil. Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, v. 21, n. 62, out. 2006.

GRAZIANO DA SILVA, J. A nova dinâmica da agricultura brasileira. Campinas: UICAMP, 1996.

GRISA, C. Diferentes olhares na análise de políticas públicas: considerações sobre o papel do Estado, das instituições, das ideias e dos atores sociais. Sociedade e Desenvolvimento Rural on line. v.4, n. 1 – Jun – 2010.

\_\_\_\_\_. Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: produção e institucionalização das idéias. Tese (doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, 2012.

GRISA, C. e SCHNEIDER, S. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

GIMONET, J. C. Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: as Casas Familiares Rurais de Educação e Orientação. In: Pedagogia da Alternância: Alternância e Desenvolvimento. Brasília: DF: Dupligráfica, 1999.

\_\_\_\_\_, J. C. Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MEDEIROS, L. S. Trabalhadores rurais, agricultura familiar e organização sindical. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 11, n. 2, 1997.

PRADO JÚNIOR, C. Contribuição para a análise da questão agrária no Brasil. In: \_\_\_\_\_. A questão no Brasil. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981. p. 15-85. (1. ed. 1979).

SINHORATTI, F. A Pedagogia da Alternância nas Casas Familiares Rurais: Alguns Apontamentos e Indagações. Disponível

em:[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/jornada/jornada11/artigos/10/artigo\\_simposio\\_10\\_65\\_fabisinhoratti@hotmail.com.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/10/artigo_simposio_10_65_fabisinhoratti@hotmail.com.pdf). Acessado dia 01/03/2015

VEIGA, J. E. O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica. São Paulo: Hucitec, 1991.

# Capítulo 34

## ESTUDO DA APLICABILIDADE DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE – MVC

*Saionara da Silva(UFSM - Universidade Federal de Santa Maria)  
saioamat00@yahoo.com.br*

*Gabriel Nunes de Oliveira(UFSM - Universidade Federal de Santa Maria)  
ambientalgnu@uol.com.br*

**Resumo:** A Valoração Econômica dos Recursos Ambientais (VERA) de acordo com EMA (2015, p.03) consiste em “determinar o valor monetário dos recursos ambientais em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia”. Existem diferentes métodos de valoração, dentre eles encontra-se o Método de Valoração Contingente, o qual é propício ao mercado hipotético. Com isso, o presente estudo tem por objetivo “Visualizar a aplicabilidade do Método de Valoração Contingente – MVC”.

Trata-se de um estudo qualitativo, o qual conta com um apanhado teórico a respeito do tema e apreciação de um estudo de caso. Selecionou-se o estudo de caso intitulado “Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D'Água - Distrito Federal, Brasil”, do qual foi apresentado a metodologia e os principais resultados obtidos no mesmo. Por meio dos métodos escolhidos pôde-se verificar o Método de Valoração Contingente é possível de ser aplicado na prática e obter resultados reais.

**Palavras-chave:** Valoração Econômica dos Recursos Ambientais, Método de Valoração Contingente, Unidades de Conservação.

## 1. INTRODUÇÃO

A Valoração Econômica dos Recursos Ambientais (VERA) de acordo com EMA (2015, p.03) consiste em “determinar o valor monetário dos recursos ambientais em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia”. A valoração é importante principalmente quando se tem um orçamento limitado, faz-se necessário estabelecer valores a serem distribuídos entre os bens.

É informado por Barbisan et al (2009) que existem algumas dificuldades para se obter a adequada valoração ambiental, uma vez que em se tratando de recursos naturais ou ambientais em geral, os valores não são capazes de atingir a eficiência de mercado. O que ocorre, de acordo com Barbisan et al, op. cit. devido aos preços praticados serem, na grande maioria, subavaliados, não incorporando os custos de extração destes recursos renováveis, ou seja, eles não racionam os recursos entre os consumidores e não fornecem informações corretas sobre a escassez relativa dos mesmos. As dificuldades encontradas podem ser equilibradas com o uso de métodos de valoração. Existem diferentes métodos de valoração, dentre eles encontra-se o Método de Valoração Contingente, o qual é propício ao mercado hipotético. Com isso, o presente estudo tem por objetivo “Visualizar a aplicabilidade do Método de Valoração Contingente – MVC”. Para que houvesse o atendimento do objetivo geral foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

- Escolher uma temática com aplicação do MCV;
- Selecionar um estudo de caso que utilizou o MVC na temática em questão;
- Apresentar os principais resultados do estudo de caso;
- Identificar quais são as vantagens e desvantagens da aplicação do MVC.

O presente estudo se justifica com base na afirmativa de que as interações entre as diversas atividades econômicas e o meio ambiente produzem impactos ambientais que, de acordo com Barbisan et al, op. cit., normalmente não são considerados ao se realizar uma avaliação socioeconômica destas atividades e dos respectivos setores da economia do qual fazem parte. Barbisan et al, op. cit. explica ainda que esse fato ocorre porque esses bens e serviços ambientais, na maioria dos casos, não possuem valores de mercado.

Ainda no mesmo pensamento, Barbisan et al, op. cit. esclarece que um dos objetivos dos métodos de valoração é o de estimar os valores econômicos para os recursos ou bens naturais, medindo as

preferências dos cidadãos em relação às alterações promovidas no seu ambiente através de um mercado hipotético.

Em se tratando do mercado hipotético, Oliveira e Touguinha (2015) informam que é uma simulação de mercado realizada por meio de pesquisas de campo com uso de questionários que captam do entrevistado a disposição a pagar e a disposição a aceitar em face que ocorram alterações na disposição dos recursos ambientais. Oliveira e Touguinha (2015) enfatizam que as características do mercado hipotético devem estar o mais próximo da realidade, de modo que as preferências reveladas na pesquisa seriam decisões que os agentes tomariam caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

Retomando a questão da valoração, tem-se que o Método de Valoração Contingente (MVC) é o mais indicado, pois, conforme Maia (2002), nas situações em que se torna necessário indicar um valor, a estimativa alcançada pelo MVC é a que mais se aproxima do verdadeiro valor econômico de um recurso natural. Além disso, (CARSON ET AL., 2001) cita que uma das vantagens na utilização desse método é a flexibilidade e capacidade de estimar o valor econômico total, Gestão e Tecnologia para a Competitividade incluindo valor de uso passivo.

## 2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O presente tópico abordará os principais assuntos interacionados ao tema do estudo, a saber, Valoração Econômica dos Recursos Ambientais e Método da Valoração Contingente (MVC).

### 2.1 VALORAÇÃO ECONÔMICA DOS RECURSOS AMBIENTAIS

A Valoração Econômica dos Recursos Ambientais (VERA) de acordo com EMA – Economia do Meio Ambiente Ltda (2015, p.03) consiste em “determinar o valor monetário dos recursos ambientais em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia”. A valoração é importante principalmente quando se tem um orçamento limitado, faz-se necessário estabelecer valores a serem distribuídos entre os bens.

A valoração econômica do meio ambiente contribui para as tomadas de decisão à medida que fornece parâmetros para a análise econômica de recursos naturais. Esta mensuração torna-se o suporte fundamental para a avaliação de projetos e meio ambiente. A formação de preços para os recursos da natureza, entretanto, não é, somente, alicerçada nos fluxos econômicos ou nas relações de mercado;



existem outras variáveis determinantes que influenciam nas disposições do consumidor a pagar pelos serviços ambientais (Nogueira; Medeiros, 1999).

EMA (2015, p.04) ressalta que “embora o uso de muitos recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade”.

Logo, percebe-se a importância da mensuração desses valores a qual é possível seguindo alguns métodos. Existe uma divergência quanto à classificação dos métodos de valoração econômica, sendo assim, aborda-se a classificação descrita por Motta (1997) que parte da seguinte expressão para adentrar aos métodos:  $VERA = (VUD + VUI + VO) + VE$ .

Nessa expressão o valor de uso direto, valor de uso indireto e o valor de opção são considerados como valor de uso, já o valor de existência é considerado como valor de não-uso.

Onde:

- Valor de Uso Direto: bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje;
- Valor de Uso Indireto: bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas e apropriados e consumidos indiretamente hoje;
- Valor de Opção: bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados e consumidos no futuro;
- Valor de Existência: valor não associado ao uso atual ou futuro e que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas.
- Os métodos de valoração são classificados, por Motta (1997) como:
- Métodos da função de produção: métodos da produtividade marginal e de mercados de bens substitutos (reposição, gastos defensivos ou custos evitados e custos de controle).
- Métodos da função de demanda: métodos de mercado de bens complementares (preços hedônicos e do custo de viagem) e método da valoração contingente.

Com o intuito de alinhar o presente estudo aos objetivos, o referencial teórico se aterá ao Método de Valoração Contingente, o qual está explanado no próximo item.



## 2.1.1 MÉTODO DA VALORAÇÃO CONTINGENTE (MVC)

O método de valoração contingente (MVC), de acordo com Motta (1997), assume que a variação da disponibilidade do recurso ambiental altera a disposição a pagar ou aceitar dos agentes econômicos em relação aquele recurso ou seu bem privado complementar.

Este método estima diretamente os valores econômicos (preços-sombra) com base em funções de demanda para estes recursos derivadas de (i) mercados de bens ou serviços privados complementares ao recurso ambiental ou (ii) mercados hipotéticos construídos especificamente para o recurso ambiental em análise. (MOTTA, 1997, p. 14)

Logo, utilizando-se de funções de demanda, o MVC permite captar as medidas de disposição a pagar (ou aceitar) dos indivíduos, relativas às variações de disponibilidade do recurso ambiental, como bem relembra Motta (1997).

Em outras palavras, EMA (2015), informa que o MVC é usado para estimar valores econômicos para todos os tipos de recursos ambientais, envolve perguntar diretamente às pessoas, em uma pesquisa, o quanto elas estariam dispostas a pagar ou receber por serviços ambientais específicos.

A denominação valoração contingente, segundo EMA (2015, p.04) é devido ao fato de as pessoas serem “convidadas a indicar a sua disponibilidade para pagar ou receber, dependendo de um cenário hipotético específico com descrição do serviço ambiental”.

Para Mota et al (2010) a disposição a pagar (DAP) pode ser expressa pela quantidade que as pessoas, ou a sociedade, estariam dispostas a abrir mão para evitar decréscimos na qualidade de vida ou sua melhoria.

No que diz respeito à disposição a aceitar (DAC), Mota et al (2010) informa que esta é uma situação análoga, expressa por um valor que as pessoas aceitariam para compensá-las pela piora do bem-estar ou em renúncia de possível melhoria.

Em termos práticos, o primeiro passo é definir o ativo ambiental a que se pretende avaliar, na sequência define-se a forma de captar a DAP das pessoas. Rabêlo Neto et al (2014) cita que dentre os procedimentos utilizados para captar a DAP está o método Referendum ou método de escolha dicotômica, pelo qual o entrevistado é questionado se aceita pagar um valor preestabelecido para consumir o ativo ambiental em estudo.

A outra maneira de identificar a DAP é quando o próprio indivíduo estipula o valor que estaria disposto a pagar, isto é, a eliciação aberta. Rabêlo Neto et al (2014) entende que o método Referendum ou método de escolha dicotômica apresenta duas vantagens em relação à eliciação aberta, que seja:

- Permite menor ocorrência de lances estratégicos dos entrevistados que procuram defender seus interesses ou beneficiarem-se da provisão gratuita do bem (“o problema do carona”);
- Aproxima-se da verdadeira experiência de mercado que geralmente define suas ações de consumo ante a um preço previamente definido.

O método Referendum produz um indicador discreto de lances ou uma variável explicada discreta, e o valor esperado da medida monetária (DAP) tem de ser estimado com base em uma função de distribuição das respostas “sim”, geralmente assumida como logística, conforme será analisado mais adiante. A partir da estimativa da média (ou mediana) da DAP, o valor econômico total do ativo ambiental é estimado multiplicando esta média pela população afetada pela alteração de disponibilidade (RABÊLO NETO ET AL, 2014, p. 113).

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo, o qual objetiva “Visualizar a aplicabilidade do Método de Valoração Contingente – MVC”, é de cunho qualitativo o qual, de acordo com SEBRAE (2011) trata-se de um método de pesquisa usado para conhecer a percepção dos entrevistados sem quantificá-los, o interesse está nas avaliações subjetivas. Além disso, SEBRAE (2011) aponta que as pesquisas qualitativas são realizadas a partir de discussões em grupo ou entrevistas individuais.

Será apresentado um apanhado teórico acerca da Valoração Econômica dos Recursos Ambientais (VERA) e do Método de Valoração Contingente (MVC). O uso do referencial teórico contextualizará o pesquisador e o leitor ao tema do estudo, bem como faz conexão com os resultados a serem alcançados.

Com vistas a identificar a aplicação do Método de Valoração Contingente foi escolhida a temática “parques”, para tanto, selecionou-se o estudo de caso intitulado “Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D’Água - Distrito Federal, Brasil” com autoria de Maria Luiza Almeida Luz, Denise Imbroisi e Pedro Henrique Zuchi, ambos da Universidade

de Brasília. Após abordam-se as vantagens e desvantagens do MVC em formato de estudo bibliográfico para melhor compor os resultados do presente estudo.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Será apreciado um estudo de caso em MVC realizado na eminência do tema recursos ambientais. Sendo que se optou por selecionar estudo na temática “parques”. Na sequência, apresentam-se as vantagens e desvantagens quando da utilização do referido modelo.

### 4.1 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso a ser explanado no presente tópico é intitulado “Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D’Água - Distrito Federal, Brasil” com autoria de Maria Luiza Almeida Luz, Denise Imbroisi e Pedro Henrique Zuchi, ambos da Universidade de Brasília. Sendo que o referido estudo foi apresentado no ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio ambiente.

O estudo é composto por uma introdução, seguido de Revisão Bibliográfica que aborda os seguintes assuntos: Parques e seu caráter de bem público, e Valoração econômica de recursos naturais. Após, os autores contemplam o capítulo "materiais e métodos" no qual é descrito a Área de Estudo, e a Aplicação do Questionário e Análise de Dados. Na sequência, têm-se os Resultados e Discussão dos quais subdividem-se em: Perfil dos Usuários do Parque Olhos D’água, Relação entre Usuários que Manifestam Disposição a Pagar e suas percepções sobre o parque, e Cálculo da Disposição a Pagar por Usuário do parque Olhos D’água. Por fim são apresentadas as Considerações Finais e as referências bibliográficas.

Caberá neste tópico apresentar, de forma sucinta, os materiais e métodos e os principais resultados encontrados no estudo de caso acima citado. Sendo assim, é apresentada a área de estudo, a qual é composta pelo bem valorado que no caso foi o parque Olhos D’Água, localizado na Asa Norte em Brasília – Distrito Federal, criado pelo Decreto nº 15.900 de 12 de setembro de 1994. Possui uma área de 28 hectares de mata nativa, englobando duas nascentes, uma lagoa e um córrego, assim como, uma infraestrutura para realização de diversas atividades gratuitas e abertas à comunidade. O parque funciona diariamente com público aproximado de mil e quinhentas pessoas durante os dias da semana e de dois mil a dois mil e quinhentos visitantes no final de semana.

Quanto à Aplicação do Questionário e Análise de Dados, tem-se que os dados são provenientes de fonte primária, coletados por meio de entrevistas, e desenvolvidos e aplicados por estudantes do curso de Ciências Ambientais da Universidade de Brasília, durante o segundo semestre letivo do ano de 2011.

Os questionários abordam, em um primeiro momento, o perfil dos entrevistados, seguida da identificação das percepções ambientais, opinião e uso que os usuários fazem do parque, após abordarse a valoração contingente, onde se busca conhecer a DAP dos usuários combinando o método de Referendo com Jogos de Lances e, por fim, os valores de renda pessoal e familiar.

Os questionários foram aplicados no mês de dezembro de 2011, excluindo-se finais de semana. A abordagem dos entrevistados foi feita de forma aleatória, na entrada do parque, quando os visitantes estavam chegando ao local.

A amostra foi estimada segundo metodologia para populações finitas – abaixo de 100.000 observações, de acordo com a fórmula:

$$n = \frac{\delta^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + \delta^2 * p * q}$$

Onde: n = tamanho da amostra;  $\delta^2$  = estimativa do nível de confiança escolhido; p = probabilidade de o fenômeno ocorrer; q = probabilidade complementar; N = tamanho da população;  $e^2$  = erro máximo permitido.

Para determinação da amostra, foram adotados dois desvios-padrão como nível de confiança. Para a probabilidade de ocorrência do evento 'p' foi adotado o valor máximo de 0,5, uma vez que esta estimativa não foi estabelecida previamente. Conseqüentemente 'q' é igual a 0,5. O erro máximo adotado foi de 5% e o tamanho da população considerado foi de 2500 visitantes (média encontrada nos finais de semana). O tamanho da amostra calculado foi 1 de 97 questionários, sendo que no total foram aplicados 104, atendendo à suficiência amostral.

Na construção do mercado hipotético é inferido que os entrevistados têm interesse em usufruir do parque, logo, procura-se saber se são frequentadores usuais ou apenas visitantes de passagem, pois o valor que se quer encontrar é associado àqueles que frequentam o parque. Uma vez que o entrevistado usufrua regularmente do parque, busca-se descobrir se há a disposição a pagar pelo

usufruto, manutenção e melhoria dos benefícios oferecidos. Na tabulação dos dados foi utilizado o software Microsoft Excel 2013 e para as análises estatísticas e análises descritivas (crosstab), o software IBM SPSS versão 15.0.

Em termos de Resultados obtidos no estudo de caso os mais expressivos estão abaixo citados, conforme a subdivisão escolhida pelos autores do estudo.

Perfil dos usuários do parque Olhos d'água:

- Motivos de visitação do parque: prática desportiva, lazer;
- Mais de 50% dos visitantes residem a até 2 km de distância do parque e 54,8% visitam-no a pé, diariamente (27,9%) ou semanalmente (43,3%), e permanecem em torno de uma a duas horas (57,7% e 28,8%, respectivamente).

Relação entre usuários que manifestam disposição a pagar e suas percepções sobre o parque:

Do total de entrevistados, 58,7% estariam dispostos a pagar algum valor para conservação e melhorias no parque. Sendo que os motivos mais frequentes para o não pagamento de alguma quantia são: já se paga muitos impostos, e deve ser papel do governo manter o parque com o dinheiro público.

Dentre os entrevistados que possuem DAP, apenas oito declararam estar dispostos a pagar um valor menor que o de R\$2,00 - menor valor proposto na pergunta inicial, sendo que um estaria disposto a pagar R\$1,50 e outros sete estariam dispostos a pagar R\$1,00. A Figura 1 mostra, para os valores a partir de R\$2,00, a frequência de entrevistados que declararam 'sim'.

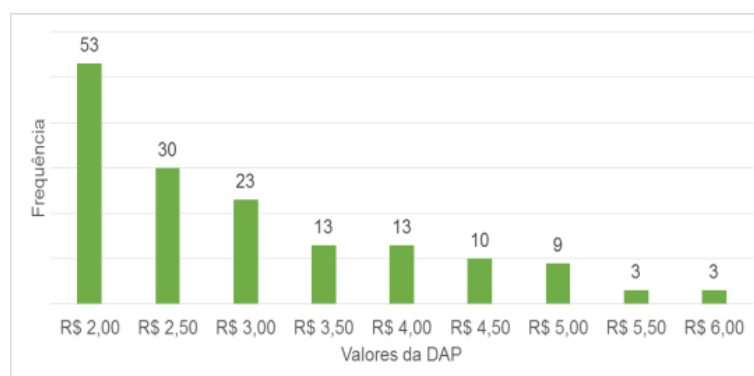


FIGURA 1. Gráfico de frequência para os valores de DAP

Fonte: Resultados da Pesquisa

Dentre os usuários que possuem DAP, 30 são do sexo masculino e 31 do sexo feminino e a frequência para uma DAP positiva cresce à medida que aumenta o grau de instrução. Os usuários do parque também foram questionados sobre o estado físico (infraestrutura), manutenção e conservação (limpeza) do parque. Foi possível constatar que as pessoas que possuem DAP positiva, de maneira geral, avaliam as condições do parque como boas ou muito boas em maior frequência do que as pessoas que não possuem DAP (Figura 2).

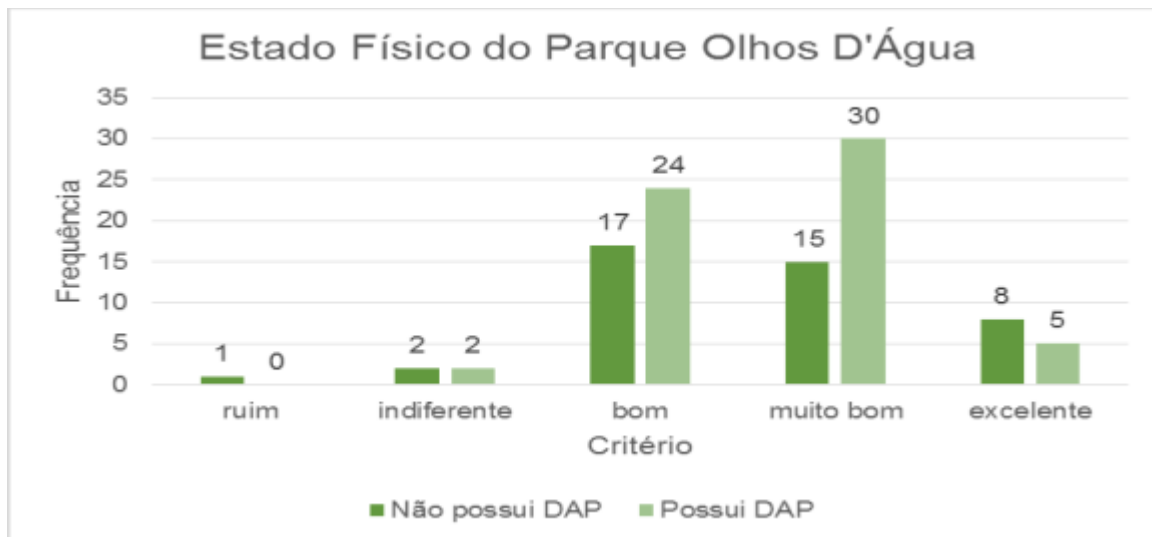


FIGURA 2. Frequência dos usuários que possuem ou não DAP quanto ao estado físico do Parque Olhos D'Água

Fonte: Resultados da Pesquisa

Quanto à sugestão de melhorias no Parque que foram recomendadas, aqueles que possuem DAP têm as maiores frequências em sugestões para todos os critérios avaliados, o que mostra que também demonstram maior interesse em investimentos na infraestrutura do parque (Figura 3).

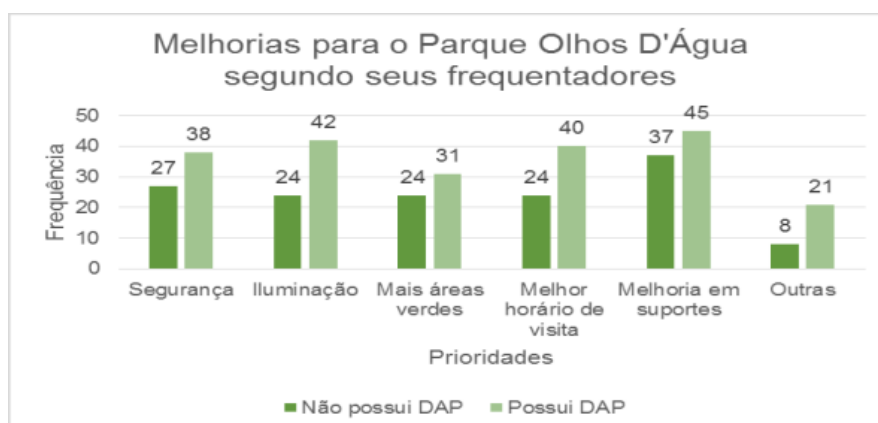


FIGURA 3: Frequência dos usuários que possuem ou não DAP quanto às prioridades em melhorias para o Parque Olhos D'Água

Fonte: Resultados da Pesquisa

Para verificar a interferência das variáveis idade, renda pessoal e escolaridade sobre a disposição a pagar do usuário foi feita uma matriz de correlação de Pearson que detectou que as variáveis idade e renda pessoal possuem valores muito próximos de zero e podem ser consideradas como tendo interferência nula na DAP. As variáveis sexo e escolaridade, apesar de baixas, são maiores que as outras variáveis e pode-se dizer que influenciam pouco a disposição a pagar do usuário.

Cálculo da disposição a pagar por usuário do parque olhos d'água

Para o cálculo da disposição a pagar por usuário multiplicou-se cada valor a ser pago pela porcentagem de usuários que afirmaram estarem dispostos a pagar aquela quantia e, depois, fez-se o somatório dos valores encontrados. A DAP calculada foi de R\$ 4,62.

## 4.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE

Para elucidar as vantagens e desvantagens do uso do Método de Valoração Contingente, foi utilizado um levantamento bibliográfico com diferentes autores, a seguir as informações obtidas.

Algumas das vantagens do Método de Valoração Contingente estão apresentadas abaixo com seus respectivos autores:

- MVC pode ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplos (EHRlich e EHRlich, 1992; BATEMAN e TURNER, 1993);
- Flexibilidade e capacidade de estimar o valor econômico total, Gestão e Tecnologia para a Competitividade incluindo valor de uso passivo (CARSON ET AL., 2001);
- MVC é o único método conhecido capaz de capturar o valor de existência. (NOGUEIRA E MEDEIROS, 1998);
- A aplicação cuidadosa do MVC tem o potencial de melhorar o resultado de uma avaliação econômica de projetos e políticas públicas, já que possibilita a inclusão de custos e benefícios que, de outra forma, ficariam de fora da análise (GATERELL ET AL., 1999);

- A valoração contingente é um método suficientemente confiável para fornecer estimativas que podem servir de ponto de partida para uma decisão judicial de reparação por danos ambientais. (ARROW ET AL. 1993).

Apesar de gerar muitas vantagens o MVC possui, na visão de alguns autores, algumas desvantagens, são elas:

- Os problemas do MVC estão relacionados à sua credibilidade (os respondentes estão respondendo a pergunta certa?), confiabilidade (tamanho e direção do viés presente) e precisão (variabilidade das respostas) (DIAMOND E HAUSMAN, 1994);
- O MVC é, por definição, impossível de ser validado externamente. Como se baseia em mercados hipotéticos, nunca haverá dados de transações reais que confirmem ou rejeitem as estimativas encontradas (DIAMOND E HAUSMAN, 1994);
- Os estudos de MVC não medem as preferências que eles se propõem a medir. (...) São pesquisas de opinião, e não têm muito a contribuir para a formulação de política pública bem informada (DIAMOND E HAUSMAN, 1994);
- Há uma inconsistência de seus resultados com a teoria econômica. Especificamente, há inconsistência de alguns estudos de MVC com o pressuposto de não saciedade local (mais é melhor, logo estou disposto a pagar mais). A compatibilidade com a escolha racional é uma condição necessária para estudarmos a escolha, ou então os valores serão simplesmente arbitrários (KAHNEMAN E KNETSCH, 1992);
- Efeitos-renda medidos em estudos MVC são menores do que se poderia esperar (MITCHELL E CARSON, 1989);
- Limitação em captar valores ambientais que indivíduos não entendem, ou mesmo desconhecem. Enquanto algumas partes do ecossistema podem não ser percebidas como geradoras de valor, elas podem, entretanto, serem condições necessárias para a existência de outras funções que geram usos percebidos pelo indivíduo. Nestes casos, o uso de funções de produção e de danos poderia ser mais apropriado, embora com as limitações já assinaladas (EHRlich e EHRlich, 1992; BATEMAN e TURNER, 1993).



Com base nas opiniões dos autores relatadas acima, pode-se verificar que o método possui tanto vantagens como desvantagens e que o sucesso da aplicação do MVC irá depender de como o pesquisador procederá na aplicação do mesmo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo de caso apresentado ao decorrer desta pesquisa, e com base na literatura, pode-se considerar que um estudo de Método de Valoração Contingente é possível de ser aplicado na prática e obter resultados reais.

No próprio estudo de caso “Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D'Água - Distrito Federal, Brasil”, tem-se a menção à outros estudos realizados no mesmo parque e que obtiveram resultados similares o que, na opinião dos autores, vem a reafirmar os resultados obtidos.

Em se tratando das vantagens e desvantagens da utilização do método, pode-se observar que o MVC apresenta algumas vantagens significativas principalmente em termos de ser um método que tem uma relação direta com a realidade observada. Nesse sentido, destacam-se três vantagens do MVC apresentadas no presente estudo: a primeira é que o MVC pode ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplos (EHRlich e EHRlich, 1992; BATEMAN e TURNER, 1993); a segunda é que a aplicação cuidadosa do MVC tem o potencial de melhorar o resultado de uma avaliação econômica de projetos e políticas públicas, já que possibilita a inclusão de custos e benefícios que, de outra forma, ficariam de fora da análise (GATERELL ET AL., 1999); e a terceira faz menção ao fato de a valoração contingente ser um método suficientemente confiável para fornecer estimativas que podem servir de ponto de partida para uma decisão judicial de reparação por danos ambientais. (ARROW ET AL. 1993).

Contudo, o estudo apontou, por meio de um apanhado teórico, que o MVC não apresenta apenas vantagens, foram apresentadas algumas desvantagens do método, sendo que a mais interessante a ser destacada a limitação em captar valores ambientais que indivíduos não entendem, ou mesmo desconhecem. Enquanto algumas partes do ecossistema podem não ser percebidas como geradoras de valor, elas podem, entretanto, serem condições necessárias para a existência de outras funções que geram usos percebidos pelo indivíduo. Nestes casos, o uso de funções de produção e de danos poderia ser mais apropriado, embora com as limitações já assinaladas (EHRlich e EHRlich, 1992; BATEMAN e TURNER, 1993).

De forma geral, considera-se que o presente estudo atendeu aos objetivos específicos estabelecidos, os quais sejam de escolher uma temática com aplicação do MCV; selecionar um estudo de caso que utilizou o MVC na temática em questão; apresentar os principais resultados do estudo de caso; e identificar quais são as vantagens e desvantagens da aplicação do MVC. Portanto, indo ao encontro do objetivo Geral do presente estudo.

No que se refere à realização de estudos no tema Método de Valoração Contingente, observa-se que é interessante fazer uma conexão entre a teoria e a prática, o que torna o estudo melhor de ser compreendido tanto por parte dos pesquisadores quanto dos leitores.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROW, K. J.; SOLOW, R.; PORTNEY, P.; LEAMER, E.; RADNER, R.; SCHUMAN, H. Report of the NOAA on contingent valuation, Federal Register, 58 (10), 1993. pp. 4601-4614
- BARBISAN, A. O., MARTINS, M. S., SAÚGO, A., PANDOLFO, A., ROJAS, J. W. J., REINEHR, R., PANDOLFO, L. M. Aplicação do método da avaliação contingente através da técnica de disposição a pagar em área ocupada irregularmente no município de Passo Fundo, RS. Teoria e Prática na Engenharia Civil, n.13, p.27-36, Maio, 2009. Disponível em [http://www.editoradunas.com.br/revistatpec/Art4\\_N13.pdf](http://www.editoradunas.com.br/revistatpec/Art4_N13.pdf)
- CARSON, R. T.; FLORES, N. E; MEADE, N. F. "Contingent Valuation: Controversies and Evidence". Environmental and Resource Economics 19: 2001. 173–210
- DIAMOND, P. A.; HAUSMAN, J. A. Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number? "Journal of Economic Perspectives" 8(4), 1994. 45–64.
- EHRlich, P. R.; EHRlich, A. G. The value of biodiversity, Ambio, n.21, pp.219-226, 1992
- EMA, Economia do Meio Ambiente Ltda. Valoração Econômica do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.economiadomeioambiente.com>. Acesso em 2015
- EMA, Economia do Meio Ambiente Ltda. Método de Valoração Contingente. Disponível em <http://www.economiadomeioambiente.com>. Acesso em 2015
- GATERELL, M.; MORSE, G.; LESTER, J. "Investment in the aquatic environment II: comparison of two techniques for evaluating environmental benefits." Journal of Environmental Management, 56, 1999. 11-24
- KAHNEMAN, D. e KNETSCH J. L. Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction", Journal of Environmental Economics and Management 22, 1992. 57–70
- LUZ, M.L. A., IMBROISI, D., ZUCHI, P. H. Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D'Água - Distrito Federal, Brasil. ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio ambiente. Disponível em <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/338.pdf>

MAIA, A. G. Valoração de recursos ambientais. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UNICAMP São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2002

MITCHELL, R. C., CARSON, R. T. Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. Resource for the future. Washington, DC, 1989. 463p

MOTA, J. A. et al. A valoração da biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: MAY, P. H. (Org.). Economia do meio ambiente – teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2010

MOTTA, R. S. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais.

IPEA/MMA/PNUD/CNPq Rio de Janeiro, Setembro de 1997. Disponível

em <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-de-recursos-ambientais.pdf>

NOGUEIRA, J. M., MEDEIROS, M. A. Valoração Econômica do Meio Ambiente: Aspectos Teóricos e Operacionais. Trabalho apresentado na 50ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). 1998

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 16, n. 3, p. 59-83, set./dez. 1999.

OLIVEIRA, C. R.; TOUGUINHA, C. C. Valoração ambiental do Saco da Mangueira: uma inovação ao método contingente. Disponível

em [http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v\\_en/Mesa1/1.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa1/1.pdf), acesso em 2015

RABÊLO NETO, A.; SOUSA, J. L. R.; MESQUITA, R. F.; FONTENELE, R. R. S.; MELO, J. A. M. Valoração Econômica de Projetos de Requalificação Urbana Uma Aplicação dos Métodos de Avaliação Contingente e Preços Hedônicos. Desenvolvimento em Questão Editora Unijuí, ano 12, n. 28 out./dez. 2014 Disponível

Em: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usu%C3%A1rio/Meus%20documentos/Downloads/Rab%C3%A9lo\\_Sousa\\_Mesquita\\_Fontenele\\_Melo\\_2014\\_Valoracao-economica-de-projeto\\_33614.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usu%C3%A1rio/Meus%20documentos/Downloads/Rab%C3%A9lo_Sousa_Mesquita_Fontenele_Melo_2014_Valoracao-economica-de-projeto_33614.pdf)

SEBRAE, SP. Saiba mais. Edição de Bolso. Atualizada em Março de 2011. Disponível em [http://www.sebraesp.com.br/arquivos\\_site/biblioteca/SaibaMais/pesquisa\\_mercado.pdf](http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/SaibaMais/pesquisa_mercado.pdf)

# Capítulo 35

## ANÁLISE DAS INTERVENÇÕES NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CAFÉ SOLÚVEL PARA UNIÃO EUROPEIA NO PERÍODO DE 1995 A 2014.

*Larissa Carla Siqueira*

*Caio Peixoto Chain*

*Renato Silvério Campos*

**RESUMO:** O presente trabalho teve por objetivo analisar o efeito de choques internacionais no mercado de café solúvel sobre a quantidade exportada de café solúvel do Brasil para a União Europeia, do primeiro trimestre de 1995 ao último trimestre de 2014. Como referencial analítico, utilizou-se o modelo de análise de intervenção para modelos ARIMA multivariados. Os resultados indicam que o PIB da União Europeia é significativo para as exportações brasileiras, além disso identificou-se que a Crise de 2008 e a intervenção na OMC DS 154 de 1998 afetaram negativamente o comportamento das exportações conforme esperado. Porém, a intervenção junto a OMC, DS209 de 2000 e a taxa de câmbio para o setor cafeeiro conilon não comportaram conforme esperado. De maneira geral os resultados demonstraram efetivos para uma boa análise do comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para União Europeia no período proposto.

**Palavras-chave:** exportação; café solúvel; análise de intervenção, União Europeia.

## 1 INTRODUÇÃO

A importância do café na economia mundial é inquestionável, é um dos mais valiosos produtos primários comercializados no mundo, além disso, seu cultivo, processamento, comercialização, transporte e mercado movimentam a economia no mundo.

Em países em desenvolvimento o cultivo do produto é fundamental, em muitos casos a exportação de café chega a contribuir com até 70% das divisas. Demonstrando o quão importante é a atividade cafeeira no processo de estruturação das economias dos países produtores.

Na economia brasileira a importância da commodity café é consolidada, desde o Ciclo do Café até os dias atuais, o produto é o responsável por assegurar os bons números do balanço de pagamentos do país, além de possibilitar o desenvolvimento e industrialização de várias regiões.

O café vem ganhando status de "speciality" no mercado internacional, em razão das exigências cada vez maiores dos consumidores. Outra atenção necessária no café industrializado está no café solúvel, que corresponde por 21% do consumo mundial e as inúmeras vantagens decorrentes de tal processamento, principalmente no que tange ao valor agregado, além do fato de ser grande gerador de empregos no país (FERREIRA, 2013).

Porém, as firmas brasileiras de café solúvel enfrentam fortes obstáculos internos e externos para o crescimento de suas exportações. No campo interno o regime de drawback e sua viabilidade (BARBARESO et al., 2017). No campo externo, a União Europeia sobretaxa o café solúvel importado do Brasil em 9%, taxa que não incide sobre outros produtores. Sendo o Brasil o maior exportador de café solúvel e a União Europeia o maior importador (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – MDIC, 2015), diante da importante e peculiar relação de comércio entre Brasil e União Europeia, faz-se necessário investigar o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia.

Diante do exposto a presente pesquisa tem como objetivo verificar o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia, especificamente as intervenções ocorridas ao longo do período de 1995 a 2014.

O trabalho está dividido em uma breve contextualização, relatando a relação comercial entre Brasil e União Europeia, além das considerações sobre a Organização Mundial do Comércio (OMC), seguido pela metodologia, enfatizando os modelos de intervenção ARIMA, em seguida as discussões e resultados e, por fim, as considerações finais, além desta introdução.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A presente seção está fundamentada em conceitos-chaves, os quais serão elucidados por orientarem as perspectivas analíticas contidas na seção de resultados e discussões. Portanto, são abordados temas sobre a relação comercial de café solúvel entre Brasil e União Europeia, bem como suas disputas na Organização Mundial do Comércio – OMC.

### 2.1 CAFÉ SOLÚVEL BRASIL – UNIÃO EUROPEIA

De acordo com Bragança (2000) não existem barreiras à entrada do café verde no mercado americano e europeu, pois são os principais destinos das exportações brasileiras e grandes exportadores mundiais de café processado. Em relação ao café torrado, a entrada no mercado internacional exige uma série de pré-requisitos que dificultam a exportação. Para o café solúvel, existem barreiras tarifárias desiguais entre os países concorrentes.

Nishijima e Saes (2008) afirmam que o café solúvel brasileiro sofre fortes barreiras tarifárias na União Europeia. As indústrias dos países concorrentes ou são isentas das taxas de importação, sob alegação de uma política de cooperação ao combate do narcotráfico, ou são taxadas com uma menor alíquota, como no caso do México e Índia. Diante desse contexto Nishijima e Saes (2010) identificam queda no potencial de crescimento das exportações em função das barreiras impostas ao café solúvel brasileiro no período 1995 a 2003.

Ainda segundo os autores, a discriminação tarifária da União Europeia em relação ao café solúvel brasileiro teve início no ano de 1991, quando começou a vigorar o Sistema Geral de Preferências (SGP) em 1990. O sistema isentava de tarifas as importações de café solúvel originárias dos países Andinos – Bolívia, Colômbia, Equador e Peru – sob a égide do combate ao narcotráfico, caracterizado como Regime de Drogas (RD). Em 1992, o Conselho de Ministro da Comunidade Econômica Europeia (CEE) estendeu tal isenção tarifária aos países da América Central.

Em relação ao café solúvel brasileiro, as plantas das fábricas no país tinham ativos específicos para os clientes europeus, por isso, durante os primeiros anos do regime de drogas, os produtores brasileiros reduziram suas margens de lucros e se mantiveram no mercado.

No ano de 1996, a União Europeia reavaliou o SGP, instituindo um novo mecanismo de graduações tarifárias de acordo com o grau de desenvolvimento econômico dos países. O Brasil foi considerado como desenvolvido e a partir de janeiro de 1997 teve o café solúvel taxado em 10,1% pela União Europeia. Os países do Pacto Andino continuaram a desfrutar de isenção tarifária. Após a aprovação

da política discriminatória em 1990, a Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel (ABICS) iniciou ações para tentar reverter a posição da UE. Para levar o processo adiante era necessário, além da argumentação jurídica, comprovar o dano econômico, estabelecendo o nexo causal entre o regime de drogas e a perda de market share na União Europeia pelo solúvel brasileiro.

Em maio de 2001, depois de várias negociações, inclusive tendo o caso sido levado ao Órgão de Solução de Controvérsias da Organização Mundial do Comércio – OMC (DSB), os europeus estabeleceram um sistema de cotas para o Brasil, no âmbito do Regime de Nação Mais Favorecida (NMF).

## 2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO

O objetivo do sistema Bretton Woods era regular a política econômica internacional a partir da 2ª Guerra Mundial, era formado por três pilares básicos: Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Internacional do Comércio, este último não foi efetivamente criado porque o congresso americano não ratificou o acordo necessário para isso. Foi então criado um acordo provisório, Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT), com objetivo de diminuir as barreiras comerciais e a garantir um acesso mais equitativo aos mercados por parte de seus signatários e não a promoção do livre comércio.

A crise do petróleo nos anos 1970 ocasionou uma grave recessão econômica com crescente nível de desemprego, motivando assim, os governos dos países desenvolvidos a adotarem medidas protecionistas, fato esse que demonstrou a falta de efetividade do GATT. Assim, em 1995, após a Rodada Uruguai, a OMC entrou em funcionamento em substituição ao GATT.

Rêgo (1996) define as principais funções da OMC como: gerenciar os acordos multilaterais e plurilaterais de comércio negociados por seus membros, incluindo bens, serviços e propriedade intelectual; solucionar as divergências comerciais; mediar as negociações sobre temas já cobertos pelas regras multilaterais de comércio e sobre novas questões; supervisionar as políticas comerciais nacionais; cooperar com o Banco Mundial e o FMI na adoção de políticas econômicas em nível mundial.

## 2.3 O SISTEMA DE SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS DA OMC

O Sistema de Solução de Controvérsias da OMC é um mecanismo que pode ser acionado sempre que um membro entender que a ação de outro anula ou reduz os ganhos comerciais de uma negociação



previamente firmada (ainda que sem a violação dos tratados) ou desrespeita algum tratado oficial da OMC. Ou seja, ao invés de partir para uma retaliação, o membro que se sentir prejudicado pela prática comercial de seu parceiro pode recorrer ao Órgão de Solução de Controvérsias (OSC) da OMC.

O procedimento que deve ser adotado para resolução multilateral de um contencioso (disputa comercial no âmbito da OMC) pode possuir até quatro etapas com prazos específicos: consulta, painel, apelação e implementação. Em geral, muitos contenciosos são solucionados ainda na etapa de consulta, pois as partes entram em acordo ou entendem que a relação custo/benefício – tanto político quanto econômico – não é vantajosa.

Esse processo será apresentado no quadro abaixo conforme Varella (2009):

**Quadro 1 – Resumo do processo de Solução de Controvérsias da OMC**

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
Consulta	Os membros manifestam-se sobre o que consideram irregular em relação aos tratados da OMC e concentram seus esforços na busca de uma solução amistosa. Caso não seja possível um acordo bilateral, o Estado, e não o OSC declara a necessidade de um painel.
Painel	Detalhamento dos pontos que serão discutidos; audiência para apresentação do caso pelos demandantes; segunda audiência para contestação dos demandados e terceiros interessados; apresentação de um rascunho da decisão pelo painel, para comentários das partes; com base nos comentários das partes, o painel prepara um relatório provisório, para novos comentários até a publicação do relatório final enviado para os membros para aprovação.
Apelação	Caso uma das partes acione o Órgão Permanente de Apelação, o mesmo deve proferir uma decisão final sobre o contencioso.
Implementação	Se a alegação do demandante for comprovada, recomenda-se que o demandado se adeque às normas estabelecidas.

Fonte: Varella (2009).

Após esses prazos, se o membro demandado mantiver sua posição de infração quanto às normas comerciais, o membro demandante pode solicitar uma ação de sanção comercial, ou seja, alguma medida compensatória ou suspensão de concessões comerciais. Operacionalmente, existe uma retaliação comercial normalmente no mesmo produto ou setor e se não for possível, em outro setor de comércio. Uma ferramenta utilizada para tal é o incremento de imposto de importação que causa prejuízos ao outro membro. A retaliação pode ser aplicada em até 15 meses e após esse prazo as medidas devem ser revisadas.

## 2.4 DISPUTAS COMERCIAIS ENTRE BRASIL E UNIÃO EUROPEIA, NO ÂMBITO DA OMC

Foram levantados dois casos de disputas comerciais (Dispute Settlement – DS) entre Brasil e União Europeia na OMC em relação ao café solúvel no período proposto pela pesquisa. Destaca-se que nas duas disputas encontradas o Brasil aparece como demandante, ou seja, reclamante. Esses casos são:



- DS154: Em dezembro de 1998 o Brasil solicitou consultas no que diz respeito ao tratamento preferencial especial em Sistema de Preferências Generalizado (SGP). O Brasil afirmou que o regime do SGP da comunidade europeia (CE) é aplicável aos produtos originários do Grupo Andino dos países e os países do Mercado Comum Centro-americano, que estão conduzindo programas de luta contra a produção e o tráfico de droga. No caso do café solúvel, este tratamento preferencial especial, constante do Regulamento (CE) nº 1256/96, é de acesso livre de impostos para o mercado CE.
- DS209: Em outubro de 2000, o Brasil solicitou consultas às medidas comunitárias aplicadas ao abrigo do Sistema de Preferências Generalizado (SGP) que afetam as importações de café solúvel originário do Brasil. As medidas em questão incluem o chamado mecanismo de "gradação", que progressivamente e seletivamente reduz ou elimina preferências concedidas a produtos específicos e / ou países beneficiários do SPG; e o "regime drogas", que confere um tratamento preferencial especial para os produtos originários dos países andinos e do Mercado Comum da América Central que estão conduzindo uma campanha de combate às drogas.

Segundo Moreira e Ornelas (2008) o fracasso de um país demandante perante o Mecanismo de Solução de Controvérsias da OMC pode ocorrer quando os seguintes resultados são observados: retaliação, não violação ou resolução desconhecida. Em contrapartida, um sucesso é obtido quando o resultado gera um acordo, implementação ou acordo parcial. Para a análise de um país demandado, esses conceitos são entendidos de forma simétrica.

## 2.5 MODELO CONCEITUAL

Os benefícios vindos da atividade de exportação podem ser percebidos em questões micro e macroeconômicas. Especificamente no comércio de café solúvel entre Brasil e União Europeia, identifica-se que para o Brasil tal relação é de suma importância no sentido de o mesmo ser um país agroexportador, e depender desse comércio para manter os bons números de sua balança comercial. Para a União Europeia esse tipo de comércio é relevante, pois, os países envoltos nesse bloco, são territorialmente pequenos e não possuem terras agricultáveis, portanto, para suprir sua demanda pelo consumo do café solúvel recorre-se a importação do mesmo.

Segundo Lopes e Vasconcelos (2013) as exportações dependem basicamente da renda, ou seja, o Produto Interno Bruto (PIB), pois, quanto maior o nível de atividade nos países, maior será a demanda internacional, repercutindo positivamente sobre as transações comerciais de tal país, e da taxa de

câmbio real, pois, quanto mais desvalorizada for esta última, maior será a competitividade dos produtos internos, aumentando as exportações.

Nesse sentido, ao trabalhar com questões internacionais, faz-se necessário incluir tais variáveis de controle, PIB e taxa de câmbio, para que os resultados sejam os mais fidedignos possíveis. Diante de tal fato, é proposto a primeira hipótese de investigação:

H1 = As variáveis de controle, PIB e taxa de câmbio para o setor de café conilon, influenciam positivamente o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia no período de 1995 a 2014;

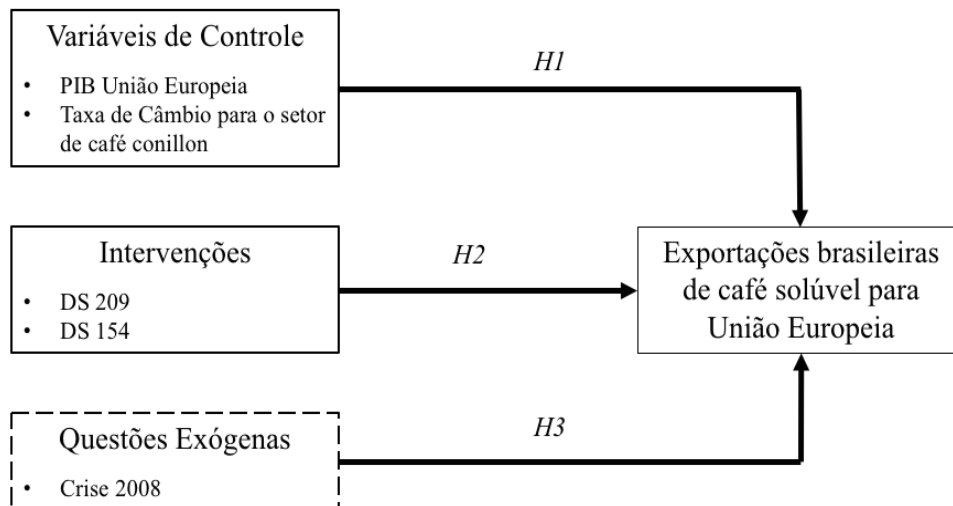
Além disso, para atingir o objetivo proposto pela pesquisa, o de verificar o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia, especificamente as intervenções ocorridas ao longo do período de 1995 a 2014, serão analisadas duas DS's entre Brasil e União Europeia na OMC em relação ao café solúvel no período proposto pela pesquisa:

H2 = As intervenções ocorridas ao longo da série, DS209 e DS154, influenciam negativamente o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia no período de 1995 a 2014; Por fim, para tentar captar todos os efeitos que uma série de dados pode sofrer, faz-se necessário inserir variáveis exógenas, ou seja, efeitos externos que direta e indiretamente afetam a trajetória da série investigada. Na presente pesquisa, foi inserido a variável Crise de 2008, pois, os países da União Europeia foram alguns dos que mais sofreram com o efeito da mesma.

H3 = A variável exógena, Crise 2008, influencia negativamente o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia no período de 1995 a 2014.

Diante caracterização apresentada e da percepção de questões ao analisar o comportamento das séries propostas pela pesquisa, propõem-se para fundamentar a pesquisa, a Figura 1 que representa o modelo conceitual teórico que sintetiza as hipóteses que se pretende investigar na pesquisa.

Figura 1: Modelo conceitual



Fonte: Elaboração própria da autora.

Portanto, para analisar a validade de tais hipóteses serão utilizados modelos de séries temporais, modelos da família Box-Jenkins e modelos de intervenção.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 SÉRIES TEMPORAIS

A análise de série temporal refere-se ao conjunto de observações que possuem uma sequência no tempo. Morettin e Tolo (2004) afirmam que os objetivos de uma análise desse tipo são: investigar o mecanismo gerador da série, realizar previsões de curto prazo, descrever o comportamento da série e por último, verificar a existência de tendência, sazonalidade, ciclo ou algum tipo de periodicidade. Para o presente estudo será utilizado a modelagem da família Box-Jenkins, conhecidos como modelos autoregressivos integrados de médias móveis (ARIMA) por meio dos modelos multivariados ou causais, ou seja, a série temporal é explicada e/ou prevista por seus valores passados e também pelos valores passados de outras variáveis.

As séries históricas utilizadas na presente pesquisa são compostas pelas exportações brasileiras de café solúvel trimestral, PIB da União Europeia, taxa de cambio do setor de café conilon e as intervenções dummies DS209 e DS154, além da crise econômica mundial no ano de 2008, durante o período 1995 a 2014. Identificadas respectivamente nas bases de dados AliceWeb do MDIC, Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, Organização Mundial do Comércio – OMC.

### 3.2 MODELOS DA FAMÍLIA BOX-JENKINS

Para Morettin e Toloi (2004), o modelo ARIMA, proposto por Box-Jenkins, pode ser classificado de acordo com os parâmetros AR(p) (autorregressivos de ordem p), MA(q) (média móvel de ordem q) e I(d) (integrado de ordem d) formalizados da seguinte maneira:

$$Y_t = \sum_{p=0}^P \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Y_t = \varepsilon_t - \sum_{q=0}^Q \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (2)$$

$$Y_t = \sum_{p=0}^P \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t - \sum_{q=0}^Q \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (3)$$

$$W_t = \sum_{p=0}^P \phi_p W_{t-p} + \varepsilon_t - \sum_{q=0}^Q \theta_q \varepsilon_{t-q}, \text{ onde } W_t = \nabla^d Y_t \quad (4)$$

Onde:

$t = 1, 2, \dots, T$ ,  $p = 1, 2, \dots, P$ ,  $q = 1, 2, \dots, Q$ ,  $d = 1, 2, \dots, D$  e  $k = 1, 2, \dots, K$

A equação (1) representa uma soma ponderada de “p” observações em um momento anterior t-1 mais um termo aleatório. A segunda equação mostra uma série de somas ponderada de “q” observações anteriores do ruído. A equação (3) agrega os termos autorregressivos e de média móveis. Por fim, a última equação mostra que sendo estacionária, ou seja,  $Z_t$  diferenciada, então  $W_t$  pode representar um modelo ARIMA(p, d, q) onde “d” é número de diferenças que tornam a série estacionária e é denominado ordem de integração (I).

### 3.3 MODELOS COM INTERVENÇÃO

Entende-se intervenção como a ocorrência de algum tipo de evento em um dado instante de tempo T, conhecido a priori. O efeito da intervenção ao manifestar-se por um intervalo de tempo posterior a mesma, pode afetar temporariamente ou permanentemente a série temporal. Segundo Morettin e Toloi (2004), a análise de intervenção tem por objetivo avaliar o impacto de um ou mais eventos no comportamento de série temporal. Uma classe de modelos levando em consideração múltipla intervenção pode ser formalizada por:

$$Z_t = \sum_{j=1}^k v_j(B) X_{j,t} + N_t \quad (5)$$

Para cada efeito de intervenção, tem-se uma forma apropriada para a função de transferência,  $v(B)$ , que é dada por:

$$v(B) = \frac{\omega(B)B^b}{\delta(B)} \quad (6)$$

Em que  $\omega(B) = \omega_0 - \omega_1 B - \dots - \omega_s B^s$  e  $\delta(B) = 1 - \delta B - \dots - \delta r B^r$  são polinômios em  $B$  e  $b$  é a defasagem no tempo para o início do efeito da intervenção.

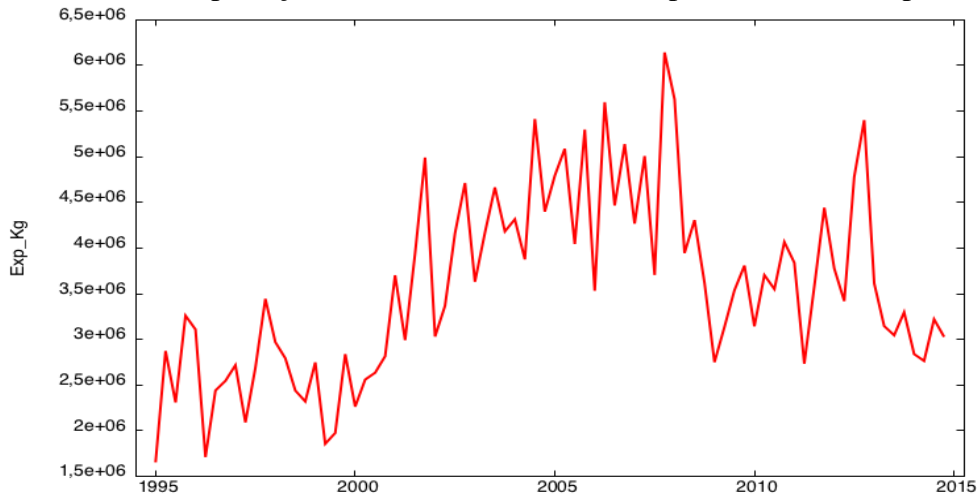
## 4 DISCUSSÕES E RESULTADOS

### 4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

O gráfico 1 apresenta a evolução trimestral das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia no período entre o primeiro trimestre (jan./fev./mar.) de 1995 ao último trimestre (out./nov./dez.) de 2014. Com a inspeção visual do gráfico podemos observar três períodos diferentes na série proposta. O primeiro entre 1995 a 2000, momento este em que as exportações mantinham volume baixo, pois, o Brasil estava sob fortes barreiras tarifárias impostas pela União Europeia no Sistema Geral de Preferências (SGP). O segundo momento entre 2000 e 2008, no qual houve a desvalorização cambial em 1999 e o estreitamento da margem entre os preços dos cafés no mercado interno e externo a partir da safra 2000/01, devido ao crescimento da produção brasileira de robusta, significaram a retomada das exportações brasileiras, além disso em 2001, o Brasil também conseguiu obter da UE cota livre de taxa, após ter recorrido à Organização Mundial do Comércio (OMC). Por fim, o terceiro momento, pós o ano de 2008, momento este que marcado pela Crise Econômica Mundial, as exportações brasileiras reduziram significativamente, pois devido a crise as reservas e poder de compra de todo mundo foram reduzidas, o continente europeu foi um dos mais atingidos diretamente. Destaca-se que a média de exportações no período estudado foi de 3.571.900 kg de café solúvel, o menor volume exportado ocorreu no primeiro trimestre do ano de 1995, aproximadamente 1.653.100 kg. Foi observado que no quarto trimestre de 2007, ocorreu o maior volume exportado de café solúvel para União Europeia, com aproximadamente 6.139.700 kg de café solúvel, período este anterior a Crise de 2008, no qual as exportações estavam com demandas aquecidas e tendência de crescimento.

Por meio dessa análise, reforça-se a necessidade de acrescentar a variável dummy Crise de 2008 para análise do comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para União Europeia, pois, a mesma afetou diretamente as exportações e a variável PIB, conforme demonstrado nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1: Exportações brasileira de café solúvel para a União Europeia.

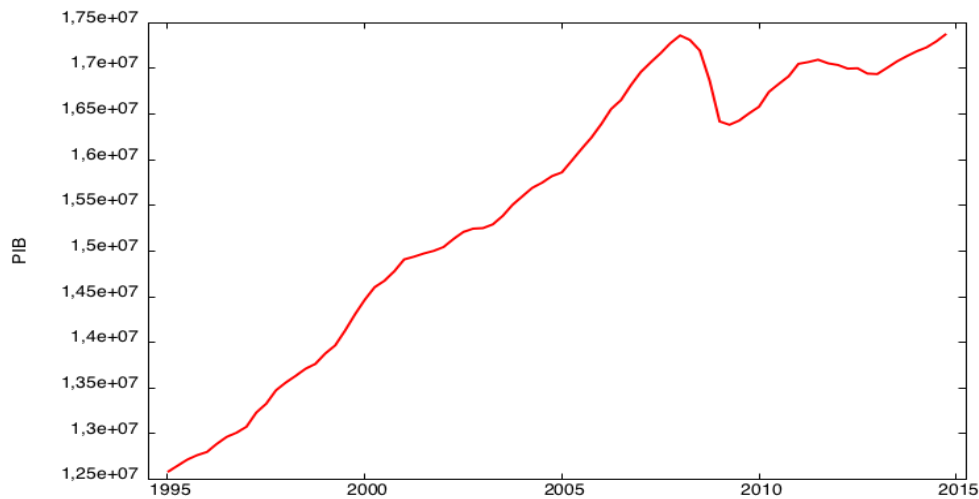


Fonte: Saída do *software* Gretl.

O gráfico 2 apresenta a evolução da riqueza, ou seja, do Produto Interno Bruto – PIB da União Europeia no período entre o primeiro trimestre (jan./fev./mar.) de 1995 ao último trimestre (out./nov./dez.) de 2014. Pela observação da série, é evidente o crescimento da riqueza da União Europeia no período proposto. Por meio desse crescimento, confirma-se a força do bloco, que atualmente é composto por 28 países independentes e possui sua moeda própria, o euro. Destaca-se somente a ruptura na tendência de crescimento no ano de 2008, devido a Crise Econômica Mundial daquele ano.

Além disso, identifica-se que a riqueza média da União Europeia no período estudado foi de aproximadamente US\$ 15.547.000,00. O maior PIB ocorreu no quarto trimestre do ano de 2014, com o valor aproximado de US\$ 17.377.000,00 esse valor demonstra que os países do bloco econômico estudados estão se recuperando da Crise Econômica de 2008. A menor riqueza ocorreu no primeiro trimestre do ano de 1995, período esse em que as economias de todo o mundo estavam sendo modificadas e a União Europeia estava se consolidando.

Gráfico 2: PIB União Europeia

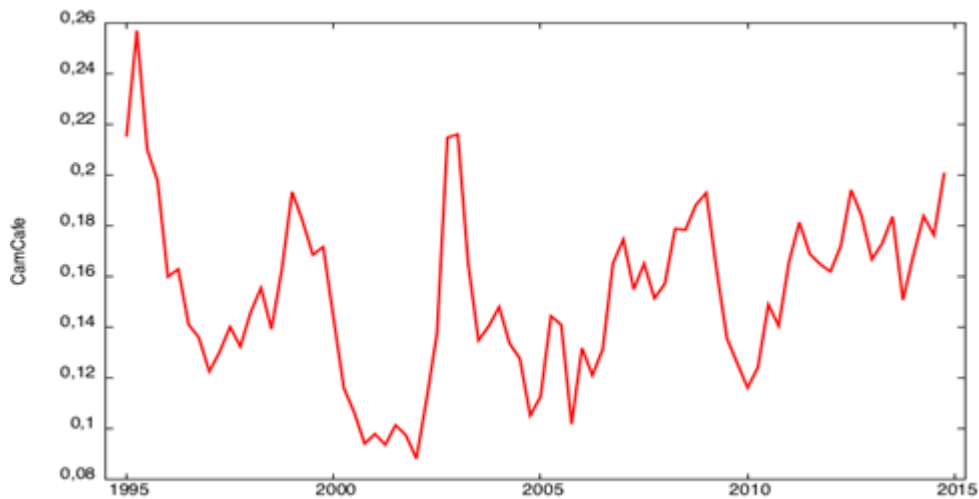


Fonte: Fonte: Saída do *software* Gretl.

O gráfico 3 apresenta a taxa de câmbio para o setor de café conilon, por meio de tal variável é possível identificar como condições específicas da commodity café afetam ou não diretamente a evolução dessa taxa de câmbio. Ressalta-se que se optou por trabalhar com espécie de café, conilon, pois a mesma é a matéria-prima para a indústria de café solúvel, dessa maneira os resultados encontrados na pesquisa são mais fidedignos ao se referir como a taxa de câmbio influencia o comportamento da exportação brasileira de café solúvel para a União Europeia.

A taxa de câmbio é a referência em valor da moeda nacional com relação à moeda estrangeira. Como exemplo, no Brasil a taxa de câmbio representa o preço, em moeda nacional, de uma unidade de moeda estrangeira, normalmente o dólar.

Pela análise visual do gráfico pode-se perceber que o comportamento da taxa de câmbio para o setor de café conilon apresentou bastante oscilação, tal oscilação é explicada principalmente pelo período de safra e oscilações de demanda no mercado internacional. Ressalta-se que a menor relação de troca ocorreu no primeiro trimestre de 2001 e a maior no segundo semestre de 2005, conforme pode-se observar no Gráfico 3.



Fonte: Saída do software Gretl.

Ao trabalhar com taxa de câmbio deve-se considerar os conceitos de taxa de câmbio nominal, é a relação entre quantidades de moeda, e o conceito de taxa de câmbio real que corresponde ao relativo de preços entre o produto nacional e o estrangeiro. Isso ocorre porque os países têm reflexos do valor da moeda no preço das mercadorias. Ou seja, existe inflação. Portanto, é exatamente para neutralizar o efeito da inflação na definição da taxa de câmbio que se trata a referência dos preços de uma mesma mercadoria em dois países.

Para atingir os objetivos da pesquisa, foi calculado a taxa de câmbio real, por meio da fórmula:

$$\theta = \frac{E \cdot P^*}{P}$$

onde:

= taxa de câmbio real

= taxa de câmbio nominal

= preço do produto estrangeiro

= preço do produto nacional

#### 4.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Primeiramente, após a análise visual foi realizado o teste de amplitude X média, para identificar a necessidade de logaritmizar a série. Foi identificado que em todas as séries propostas pela pesquisa a amplitude é diretamente proporcional a média, indicando a necessidade de uma transformação logarítmica para estabilizar a variância. Além disso, destaca-se que nas séries PIB e taxa de câmbio do



setor cafeeiro conilon trabalha-se com valores monetários, portanto, logaritimizá-la facilita e melhora as conclusões, tornando-as mais fidedignas aos objetivos propostos.

Em seguida, foi possível detectar por meio da Função de Auto Correlação (FAC) indícios de séries com tendência, e em particular sazonalidade na série taxa de câmbio do setor café conilon, ou seja, apresentavam decaimento gradual para zero, o que caracteriza séries com tendência.

Além disso, a presença da tendência pode ser confirmada por meio da comparação entre a estatística calculada pelo teste de Raiz Unitária Dickey-Fuller

Tabela 1: Teste de Raiz Unitária

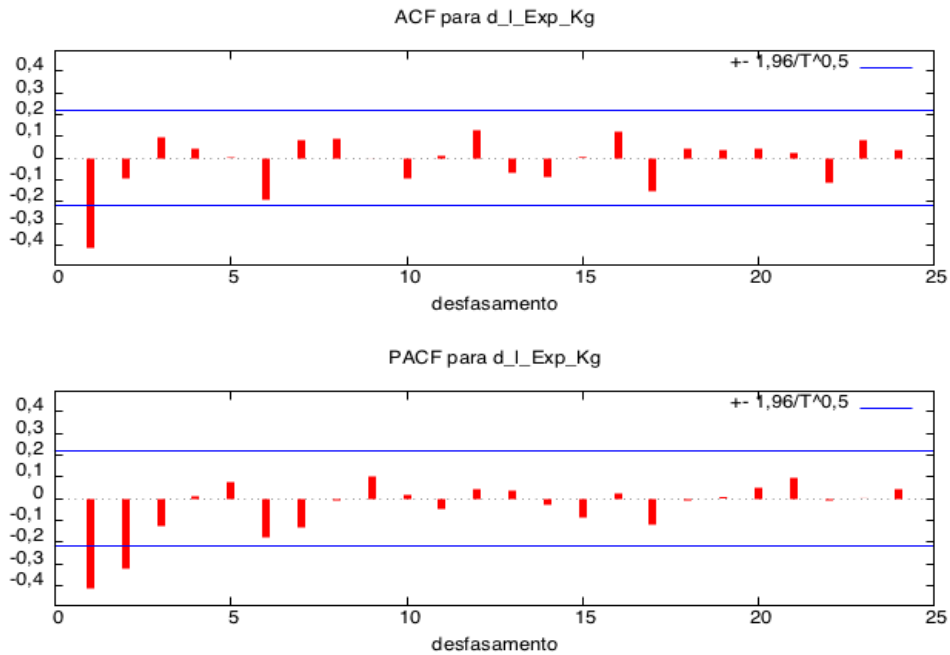
	P - Valor
Exportação	0,4714
PIB	0,4442
Taxa de câmbio do setor de café <i>conilon</i>	0,0003

Fonte: Elaborado a partir de dados da saída do *software* Gretl.

De acordo com os dados da tabela, pode-se concluir que, com exceção da série de taxa de câmbio do setor de café, as demais séries apresentaram raiz unitária e não são estacionárias, portanto, faz-se necessário diferencia-las para que se tornem estacionárias.

Após a diferenciação das séries, foi gerado o Gráfico 4 que mostra a FAC e da Função de Auto Correlação Parcial (FACP) da série de exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia, a variável dependente. Esse gráfico sugere inicialmente o modelo: MA (2) já que a FACP apresenta dois lags fora do Intervalo de Confiança e um AR (1), pois a FAC possui um lag fora do Intervalo de Confiança (IC). Dessa maneira, foram estimados modelos para verificar qual deles se ajusta melhor aos dados.

Gráfico 4: Função de Autocorrelação e Autocorrelação Parcial da Série Diferenciada de exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia.



Fonte: Saída do *software* Gretl.

O resultado do modelo estimado pode ser verificado na Tabela 2. O desempenho dos modelos foi medido de acordo com o Critério de Akaike e de Schwartz, que quando minimizados, podem ser considerados de melhor desempenho. Portanto, infere-se que após os testes necessário o melhor modelo identificado foi ARIMA (1, 1, [2]), ou seja, série diferenciada de ordem 1, autoregressivo de ordem 1, e médias móveis de ordem 2, com defasagem específica do lag 2.

Tabela 2: Parâmetros e critérios de seleção dos modelos ARIMA.

	<b>Coefficiente</b>	<b>Z</b>	<b>P-Valor</b>	
Constante	-0,0095	-2,190	0,0286	**
Phi 1	-0,9846	-22,410	3,07e-111	***
Theta 2	-1,0000	-7,313	2,62e-13	***
d_I_PIB	3,7721	4,016	5,91e-05	***
d_I_CamCafé	0,0335	0,341	0,7326	
d_DS2000	0,3663	3,886	0,0001	***
d_DS1998	-0,2724	-3,031	0,0024	***
d_Crise2008	-0,1766	-1,900	0,0575	*

Fonte: Saída do *software* Gretl.

Por meio do resultado do modelo multivariado apresentado na Tabela 2, primeiramente, pode-se inferir de acordo com o teste Q de Box & Pierce, utilizado para verificar a existência de correlação entre os resíduos, o modelo pode ser considerado como ruído branco, pois, apresentam o valor crítico maior do que a estatística.

A variável PIB da União Europeia confirmou-se significativa ao nível de 1%, seu parâmetro indica que se a variável aumentasse em 1%, as exportações brasileiras de café solúvel aumentariam aproximadamente de 3,78%. Portanto, foi possível identificar que o comportamento das exportações

brasileiras de café solúvel no longo prazo é fundamentalmente impulsionado pelo crescimento da renda da União Europeia, ou seja, pelo PIB Europeu.

Porém, contrariando a teoria de exportações, a variável taxa de câmbio do setor de café conilon não se confirmou significativa. Tal fato pode ser explicado pela teoria da paridade do poder de compra (PPC), ou seja, a PPC estabelece que as taxas de câmbio entre duas moedas quaisquer irão se ajustar para refletir mudanças nos níveis de preços entre dois países. Além disso, este aspecto pode estar associado ao fato de que grande parte dos setores exportadores brasileiros são considerados como tomadores de preços no mercado internacional, conforme ressalta Kannebley Junior (2002).

Ao analisar o comportamento da série de exportações brasileiras de café solúvel para União Europeia, identificou-se a necessidade de acrescentar a variável "Crise 2008", pois, este período impactou significativamente tanto na redução da renda dos países europeus quanto no volume de café solúvel importado. Conforme esperado, o resultado demonstrou significativo ao nível de significância de 10%, o que demonstra que a variável Crise 2008 reduziu aproximadamente 0,18% das exportações brasileiras de café solúvel.

A intervenção na OMC ocorrida em dezembro de 1998, DS 154, comportou-se conforme esperado, ou seja, diante de uma queixa do Brasil para a União Europeia frente a OMC, as exportações de café solúvel sofreram uma redução, ou seja, ao nível de significância de 1%, ou seja, a intervenção ocorrida na OMC reduziu as exportações brasileiras de café solúvel em aproximadamente em 0,27%.

De maneira contrária, a intervenção ocorrida em outubro de 2000, DS 209, não se comportou conforme esperado, no resultado obtido diante de uma queixa do Brasil para União Europeia frente a OMC, as exportações de café solúvel sofreram um aumento, ou seja, ao nível de significância de 1%, a intervenção ocorrida na OMC aumentou as exportações brasileiras de café solúvel em aproximadamente 0,37%. Tal fato deve-se principalmente ao fato de que no início dos anos 2000 o consumo de café solúvel em todo o mundo, aumentou significativamente. Além disso, no ano de 1999 houve a desvalorização cambial e o estreitamento da margem entre os preços dos cafés no mercado interno e externo a partir da safra 2000/01, devido ao crescimento da produção brasileira de robusta, significaram a retomada das exportações brasileiras, além disso em 2001, o Brasil também conseguiu obter da UE cota livre de taxa, após ter recorrido à Organização Mundial do Comércio (OMC). Devido a essas questões a intervenção DS 209 não teve impacto o suficiente para modificar a tendência de crescimento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conduziu-se esse estudo com o objetivo de verificar o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para a União Europeia, especificamente as intervenções ocorridas ao longo do período de 1995 a 2014, com base nos resultados obtidos por meio dos modelos ARIMA de análise de intervenção. Pode-se verificar que a Crise de 2008 e a intervenção na OMC DS 154 de 1998 afetaram negativamente o comportamento das exportações de café solúvel para a União Europeia no período trabalhado conforme esperado pelas hipóteses propostas. A intervenção DS209 de 2000 também se mostrou significativa, porém não conforme esperado, apresentando tendência positiva, resultado esse devido ao aumento do consumo mundial de café solúvel que estabilizou qualquer tendência de queda em relação a intervenção.

Acredita-se que o trabalho tenha contribuído no sentido de identificar as variáveis que modificaram o comportamento das exportações brasileiras de café solúvel para União Europeia, bem como identificar e sugerir soluções para as disputas comerciais, no sentido de demonstrar que divergências prejudicam o comércio entre os envolvidos, além do consumo dos países importadores.

Além disso, acredita-se que o cálculo da taxa de câmbio própria para o setor de café conilon foi um diferencial para a pesquisa, pois, demonstrou como mudanças específicas na cultura, como sazonalidade, secas, excesso de demanda ou escassez de oferta afetam ou não diretamente as exportações brasileiras de café solúvel para União Europeia. Ressalta-se que no presente trabalho tal variável não se confirmou significativa, porém sugere-se o uso da mesma em pesquisas futuras.

Como limitação do trabalho, ressalta a dificuldade de obtenção de uma série maior de dados, a dificuldade em se obter dados mensais, o que proporcionaria caráter mais fidedigno à presente pesquisa e possibilitaria analisar outras intervenções ocorridas na série, como crise, barreiras tarifárias, problemas na safra, entre outras. Ressalta-se que não foram encontrados na literatura trabalhos com tal metodologia e análise para que se possa realizar uma melhor e maior discussão dos resultados.

Como sugestão para trabalhos futuros aumentar o tamanho da série seja por um período maior de anos ou ainda trabalhar com dados mensais, inserir a variável “consumo mundial de café solúvel”, e trabalhar com essa relação comercial para outros países e/ou blocos econômicos, e até mesmo a comparação dos resultados dessa pesquisa com outros países e/ou blocos econômicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbareso, J. O.; Castro Júnior, L.G.; Chain, C.P.; Andrade, F. T.; Toledo Neto, L.L. (2017). Drawback como solução para melhoria da competitividade da indústria de café solúvel: um estudo de viabilidade. *Custos e @gronegócio on line*, 13, Edição Especial, 363-388.
- Bragança, G. D. Poder de mercado do café brasileiro nos EUA: abordagem via demanda residual. 2000 (Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro).
- Ferreira, C. Indústria de café solúvel amarga mais um ano de fraqueza. (2013). 18 de jan. *Valor Econômico*, São Paulo.
- Kannebley Júnior, S. (2002). Desempenho exportador brasileiro recente e taxa de câmbio real: uma análise setorial. *Revista brasileira de economia*, 56(3), 429-456.
- Moreira, D. S. B., & Ornelas, E. (2008). O Desempenho do Brasil no Mecanismo de Resolução de Disputas da OMC. *Revista EconomiA*.
- Morettin, P. A., & Toloi, C. (2004). Análise de séries temporais. In *Análise de séries temporais*.
- Nishijima, M., & Saes, M. S. (2008). Análise econômica das barreiras tarifárias ao café solúvel brasileiro. XLVI Congresso da SOBER.
- Nishijima, M., & Saes, M. S. M. (2010). Tariff discrimination on Brazil's soluble coffee: an economic analysis. *Brazilian Journal of Political Economy*, 30(2), 293-309.
- OMC. (2016). Organização Mundial do Comércio. <https://www.wto.org>.
- Rêgo, E. C. L. (1996). Do GATT à OMC: O que mudou, como funciona e para onde caminha o sistema multilateral de comércio. *Revista do BNDES*, 3(6), 3-33.
- Varella, M. D. (2009). Efetividade do Órgão de Solução de Controvérsias da Organização Mundial do Comércio: uma análise sobre os seus doze primeiros anos de existência e das propostas para seu aperfeiçoamento. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 52(2), 5-21.

# Capítulo 36

## PRODUÇÃO, PREÇOS E SUBVENÇÕES ECONÔMICAS NO EXTRATIVISMO DO AÇAÍ, CASTANHA-DO-PARÁ, PÓ DE CARNAÚBA E BABAÇU

*Emiliana Barros Cerqueira*

*Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente /PRODEMA/UFPI, bolsista  
PNPD/CAPES*

*emilianacerq@gmail.com*

*Jaíra Maria Alcobaça Gomes*

*Doutora em Economia Aplicada/ESALQ/USP, Docente do Mestrado e Doutorado em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) e Dep. de Ciências  
Econômicas/UFPI;*

*jaira@ufpi.edu.br*

**Resumo:** Objetiva-se identificar os produtos da política de preços mínimos para sociobiodiversidade (PGPM-Bio) com maior valor de produção; e examinar a evolução da quantidade e valor produzidos, dos preços mínimos e de mercado e das subvenções pagas a esses produtos. Para tanto, usaram-se informações do IBGE e da Conab referentes ao período de 2009 a 2017. Os resultados apontaram o açaí, castanha-do-pará, pó de carnaúba e babaçu como os principais produtos amparados pela PGPM-Bio. Em relação ao valor e quantidade, o açaí mostrou crescimento em ambas, a castanha-do-pará, decréscimo nos últimos dois anos, o pó de carnaúba, aumento relativo na quantidade, já o babaçu apresentou a queda mais acentuada.

O babaçu exibiu preços de mercado inferiores aos mínimos, necessitando, assim, do apoio governamental para se manter. Apenas o pó de carnaúba não recebeu subvenção no período analisado. Os maiores aportes de recursos destinaram-se aos extrativistas do babaçu.

**Palavras-chave:** Sociobiodiversidade. PGPM-Bio. Preços mínimos.

## 1 INTRODUÇÃO

O extrativismo foi a primeira atividade econômica desenvolvida no Brasil, e voltou-se para atender as necessidades do mercado externo, sujeitando-se às vulnerabilidades desse comércio. Como afirma Prado Júnior (1974), o desenvolvimento brasileiro, na época colonial, sucedeu-se em ciclos e os recursos eram explorados somente enquanto fossem lucrativos para os colonizadores.

É o que Homma (2012) denomina de perda de importância econômica dos produtos oriundos da atividade extrativa. Para o autor a extração possui três fases, a primeira delas (auge) se verifica quando os recursos naturais são transformados em recursos econômicos, a segunda (estagnação), caracteriza-se pelo limite da capacidade de oferta, e na última (declínio) ocorre o esgotamento das reservas e o início de plantios, contanto que aja viabilidade econômica e disponibilidade da tecnologia de domesticação.

Além disso, esse ramo é marcado por obstáculos em diversos pontos de vista, como relatam Silva, Gomes e Albuquerque (2017) ao descreverem as cadeias produtivas do pequi e da fava d'anta, na comunidade Horizonte localizada na região da FLONA Araripe/CE, apontando as fraquezas econômicas, ambientais e sociais presentes nessas atividades. As fragilidades econômicas estão relacionadas à existência de diversos atores na cadeia produtiva, incluindo indivíduos e instituições, sendo que quando as rotas comerciais apresentam intermediários entre os extrativistas e os consumidores finais, a atividade se torna menos lucrativa, porém, esse tipo de comercialização é o mais comum devido às barreiras enfrentadas pelos extrativistas associadas à carência de transporte e infraestrutura; os preços são estabelecidos de modo unilateral pelo comprador e estão sujeitos a flutuações e falhas de mercado e considerando que esta é a principal fonte de renda desses extrativistas, ela também está sujeita as mesmas oscilações; e esses produtos são vendidos, em geral, na forma in natura sem agregar valor. No aspecto ambiental, o risco de aumento da pressão da colheita favorece o declínio na base de recursos. Do ponto de vista social, a atividade é exercida, comumente, no contexto informal, e os extrativistas são enquadrados como o elo mais frágil, necessitando recorrer aos programas de assistência do governo, como o Bolsa família, para complementar sua renda.

Os gargalos apontados pelos autores supracitados, apesar de referirem-se a duas cadeias específicas, podem ser estendidos a todo o segmento extrativo vegetal não madeireiro, já que essas características são encontradas em todas as cadeias de produtos da sociobiodiversidade.



Diante dessas vulnerabilidades, a existência de políticas voltadas para o fomento do extrativismo é imprescindível. Dentre essas citam-se: o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar instituído pelo Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996; o Programa de Aquisição de Alimentos, Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003; Programa Nacional de Alimentação Escolar, Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009; a Política de Garantia de Preços Mínimos para a Sociobiodiversidade (PGPM-Bio); e o Programa Bolsa Verde, Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011.

Esse artigo tem como objeto de estudo a política de preços mínimos para a sociobiodiversidade. A Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) convencional foi criada em 1943 para fornecer garantias de preços dos produtos agrícolas aos produtores ou suas cooperativas/associações. Quando o preço de mercado se situar em patamares inferiores aos preços mínimos fixados pelo Conselho Monetário Nacional, a PGPM pode ser acionada, para tanto, existem dois instrumentos tradicionais, por meio dos quais o governo ou compra os produtos (Aquisições do Governo Federal – AGF), ou concede financiamentos para beneficiamento, acondicionamento e transporte dos mesmos (Empréstimos do Governo Federal – EGF) (BRASIL, 1966).

Inicialmente, o órgão responsável pelo planejamento e execução da PGPM era a Companhia de Financiamento da Produção (CFP). Porém, a CFP sofreu uma fusão, juntamente, com a Companhia Brasileira de Alimentos e a Companhia Brasileira de Armazenamento, passando a constituir, em abril de 1990, a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), que assume, a partir daí esse papel (BRASIL, 1990).

Segundo o comunicado CONAB/MOC n.º 005, de março de 2018, para acessar a política o extrativista, a cooperativa ou a associação, devem possuir: a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) ou outro documento que a substitua; a Nota Fiscal de Saída (venda), emitida pelo produtor extrativista ou a Nota Fiscal de Entrada (compra), emitida pelo comprador em nome do produtor extrativista, destacando, se devidos, os impostos; o documento de solicitação de subvenção direta preenchido e assinado; e a cópia dos documentos pessoais (RG e CFP), caso o requerimento seja individual, ou do CNPJ e do Estatuto e Ata de eleição/posse da atual diretoria, caso realizado por associação ou cooperativa.

Desde 2009, a PGPM começou a operar com mais uma modalidade, denominada de PGPM-Bio, que visa fortalecer e consolidar o mercado de produtos da sociobiodiversidade (aspecto econômico), conservar o meio ambiente (aspecto ambiental) e ajudar Povos e Comunidades Tradicionais e

Agricultores Familiares (aspecto social). Seu principal instrumento de operação é a subvenção econômica que consiste no pagamento residual entre o preço de mercado e o preço mínimo.

Cerqueira e Gomes (2015) averiguaram que apesar da PGPM-Bio possuir objetivos que ultrapassam critérios econômicos, a fixação dos preços mínimos continua levando em consideração medidas puramente econômicas.

Ribeiro, Santos e Bittencourt (2015) analisaram os benefícios da inclusão do pinhão na lista de produtos apoiados pela PGPM-Bio e concluíram que isso traria benefícios para os extrativistas desse produto, uma vez que os preços de mercado eram inferiores aos custos de produção.

Ao realizar entrevistas com extrativistas, Viana (2013) percebeu importantes entraves à operacionalização da PGPM-Bio, a exemplo do processo muito burocrático para adquirir o benefício, principalmente, no que se refere à obtenção da DAP, apesar de existirem outras dificuldades, como a necessidade de apresentar nota fiscal e, geralmente, a comercialização desses produtos ser feita em mercados informais.

Viana (2015), estudou a política de preços mínimos para a sociobiodiversidade, entre 2009 e 2013, destacando os valores operacionalizados, a quantidade de produção subvencionada, os números de extrativistas e produtos apoiados, e as quantidades de operações realizadas e de estados e municípios beneficiados. O autor detectou que apenas 25% do montante destinado foi usado e dos catorze produtos amparados, só seis foram favorecidos, concluindo, dessa forma, que há espaço para a expansão da PGPM.

Lima, Cardoso Jr., e Lunas (2017) buscaram evidenciar as potencialidades da ação governamental por meio da PGPM-Bio para a conservação ambiental em Góias, entre 2009 e 2015, todavia, nesse período a política não foi operacionalizada no estado, apesar disso, os autores consideraram que ela se apresenta como um mecanismo eficaz para a conservação, ao estimular boas práticas de manejo e o reflorestamento de áreas degradadas, bem como a manutenção das culturas.

Os artigos supracitados abordaram temas como os critérios de fixação dos preços mínimos, vantagens da inclusão de produtos na lista de beneficiários, dificuldades de operacionalização, consequências na conservação do meio ambiente, aporte de recursos previstos e usados, produtos e número de extrativistas amparados. Ainda é possível fazer outra classificação dessas pesquisas, conforme os produtos avaliados, sendo assim, encontraram-se discussões sobre o pó e cera de carnaúba e o pinhão, e outras mais gerais, englobando todos os produtos da sociobiodiversidade.

Assim, a contribuição deste estudo está relacionada à análise de mercado dos principais produtos do extrativismo vegetal não-madeireiro apoiados pela PGPM-Bio, diferenciando-se dos demais artigos existentes na literatura que não focalizam esses produtos, além disso, inclui um exame de mercado numa perspectiva temporal dos valores e quantidade de produção, dos preços de mercado e mínimo e das subvenções pagas.

À vista disso, o artigo tem como questão a operacionalização da Política de Garantia de Preços Mínimos para Sociobiodiversidade PGPM-Bio, para os produtos que geraram os maiores valores na produção extrativa vegetal não-madeireira brasileira.

Objetiva-se identificar os produtos da PGPM-Bio com maior valor de produção; e analisar a evolução da quantidade e valor produzidos, dos preços mínimos e de mercado e das subvenções pagas a esses produtos.

## 2 METODOLOGIA

A área de estudo compreende todo o território nacional. A escolha dos produtos que foram analisados baseou-se nos seguintes critérios:

- Ser assegurado pela PGPM-Bio;
- Ter informações disponíveis no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA); e
- Ter as maiores participações no valor produzido da extração vegetal do país, em 2017, que é o ano mais recente para o qual se tem dados acessíveis.

Em 2017, PGPM-Bio englobava 16 espécies (açai, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativista, buriti, cacau, castanha-do-pará, carnaúba, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão e umbu). Dessas, apenas cinco não possuem dados no SIDRA e, portanto, foram excluídas da amostra.

Para definir os principais produtos extrativos, usaram-se as informações do site do IBGE, banco SIDRA, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, relativas ao valor da produção de 2017. Esses valores foram espacializados em um mapa, mostrando os principais estados produtores.

Os principais produtos foram representados em um gráfico, enfatizando a participação no valor da produção das unidades da federação, usando-se, para tanto, os dados do SIDRA/IBGE. Para o exame da evolução, de 2009 a 2017, da quantidade e do valor produzidos, e dos preços mínimos e de mercado utilizaram-se gráficos, sendo que os dados sobre a quantidade e o valor da produção foram retirados do site SIDRA/IBGE e aqueles referentes aos preços, foram enviados por e-mail pelo analista de

operações do Setor de Apoio a Logística e Gestão da Oferta da Conab, locado em Teresina/PI. Esses preços foram disponibilizados por mês e a partir deles calculou-se, por meio de média aritmética simples, os preços anuais.

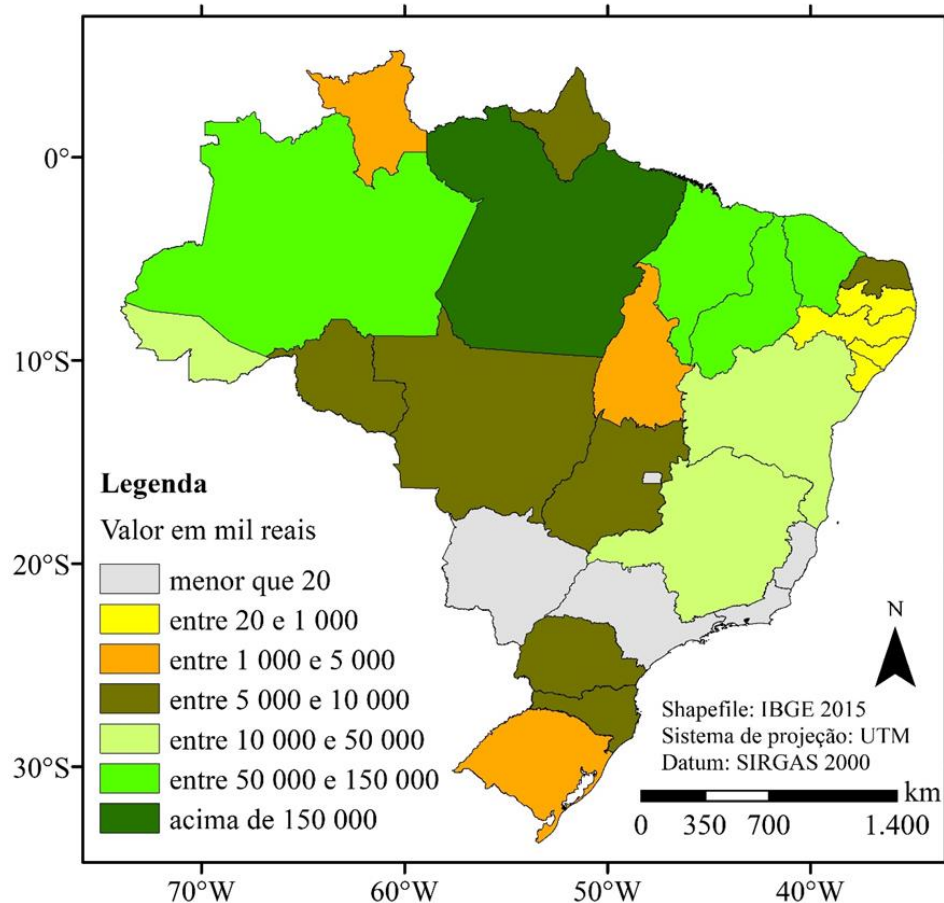
Nas séries temporais dos valores de produção e dos preços de mercado e mínimo procedeu-se ao deflacionamento dos mesmos pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços, disponibilidade interna) anual, da Fundação Getúlio Vargas, escolhendo-se como base o ano de 2017.

Para analisar as subvenções pagas e a quantidade de extrativistas auxiliados pela PGPM-Bio, entre 2009 e 2017, fizeram-se análises gráficas e essas informações, também, foram repassadas por e-mail pelo técnico da Conab.

### 3 PRODUÇÃO, PREÇOS E SUBVENÇÕES DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE

Essa seção dedica-se a apontar os principais produtos do extrativismo vegetal não-madeireiro, conforme o valor da produção, em 2017, dentre aqueles favorecidos pelo PGPM-Bio e identificar os estados produtores de cada um desses produtos, em 2017, bem como a evolução, de 2009 a 2017, da quantidade e do valor produzidos, e dos preços mínimos e de mercado. O mapa 1 desvela a espacialização dos principais estados que geram valor no segmento extrativo nacional.

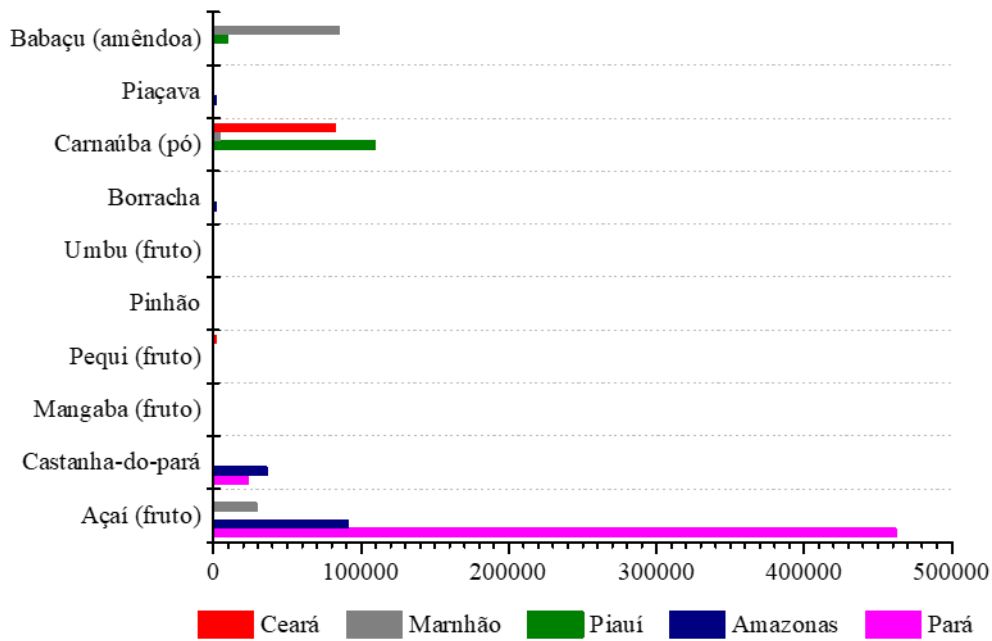
Mapa 1 – Espacialização do valor da produção na extração vegetal dos produtos da sociobiodiversidade beneficiados pela PGPM-Bio, em 2017, por UF.



Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

De acordo com o mapa 1, os cinco estados brasileiros que apresentaram os maiores valores da produção na extração vegetal desses produtos, em 2017, foram Pará (R\$ 486 370), Amazonas (R\$ 132 531), Piauí (R\$ 119 095), Maranhão (R\$ 118 573) e Ceará (R\$ 94 392). Juntos englobaram 87,9% do valor total produzido pelo país. O Gráfico 1 exibe os principais produtos em cada um desses cinco estados.

Gráfico 1 – Principais produtos do extrativismo vegetal, em termos de valor produzido, em 2017, no Pará, Amazonas, Piauí, Maranhão e Ceará.



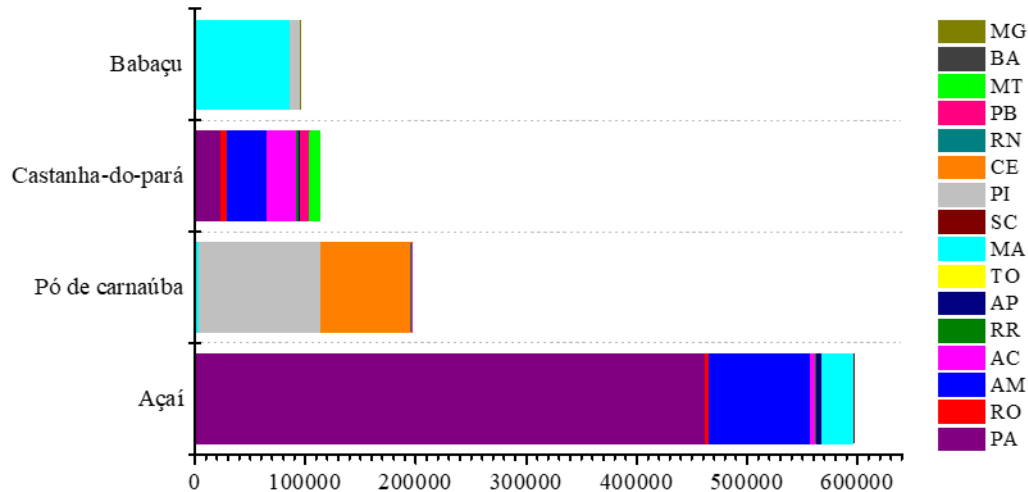
Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

Como se vê no gráfico 1, no Pará e no Amazonas os produtos que se sobressaíram foram o açaí e a castanha-do-pará. No Piauí e no Ceará, o pó cerífero de carnaúba. E no Maranhão, o babaçu e o açaí. Portanto, dos dez, apenas quatro se destacaram nesses estados.

De acordo com dados do IBGE (2017), dos produtos beneficiados pela PGPM-Bio e que tem informações no SIDRA, em nível nacional, esses mesmos quatro produtos foram preponderantes, em 2017, sob o aspecto do valor de produção: o açaí com 55,91% do total, o pó representando 18,46%, a castanha, com 9,76% e o babaçu, 8,98%. Só o açaí, portanto, responde por mais da metade e conjuntamente esses produtos englobaram 93,10% do valor.

Diante disso, optou-se por analisar esses quatro produtos – o açaí, o pó de carnaúba, a castanha-do-pará e o babaçu – sob os seguintes aspectos: estados produtores de cada um desses produtos, em 2017; evolução, de 2009 a 2017, da quantidade e do valor produzidos, e dos preços mínimos e de mercado.

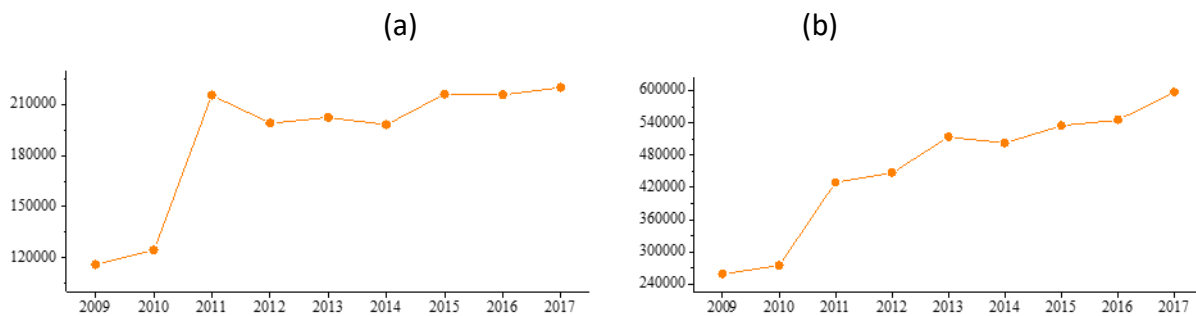
Gráfico 2 – Participação de cada UF brasileira no valor de produção, em 2017, do açaí, pó de carnaúba, castanha-do-pará e babaçu.



Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

No gráfico 2 examina-se os principais estados produtores, segundo o valor da produção em 2017, de cada um desses quatro produtos. Os maiores produtores de açaí são o Pará (77%), Amazonas (15%) e Maranhão (5%); de pó cerífero de carnaúba, o Piauí (56%) e o Ceará (42%); de castanha-do-pará, o Amazonas (35%), o Acre (26%) e o Pará (23%); e de babaçu, o Maranhão (89%) e o Piauí (10%).

Gráfico 3 – Quantidade produzida (a), em mil toneladas, e valor da produção (b) deflacionado, em mil R\$, do açaí, no período 2009-2017.



Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

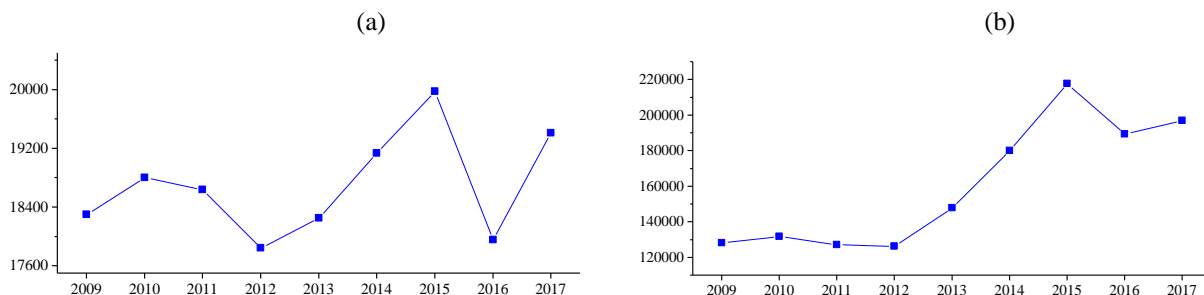
Pelo gráfico 3, verifica-se que a produção de açaí aumentou substancialmente (73%), passando de cerca de 124 000 mil toneladas, em 2010, para 215 000, em 2011, e depois manteve-se em torno de 190 000 a 22 000 mil toneladas até 2017.

Apesar da quantidade produzida de açaí ter se estabilizado, a partir de 2011, o valor da produção exprimiou desempenho crescente, nesse mesmo período, apontando para uma valorização do produto. O que corrobora com o resultado encontrado por Nogueira, Santana e Garcia (2013), que o

enquadraram como um bem de luxo, devido às suas propriedades funcionais. Dentre seus benefícios à saúde podem-se citar aqueles apontados por Menezes et al. (2011), caracterizando-o como um alimento rico em antioxidantes, vitaminas, minerais, fibras, além de prevenir doenças degenerativas.

Homma (2008) destaca que o crescimento do mercado de açaí estimulou a domesticação do açazeiro, que tornou mais adensado assemelhando-se a um plantio racional. Esse processo contou com o suporte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Extrativismo (Prodex) e do Banco Amazônia S.A. Contudo, Homma et al. (2006) alertam que essa expansão, levou à exploração de áreas sujeitas a riscos ambientais, à substituição do beneficiamento tradicional por indústrias modernas, e à exclusão de consumidores com menor poder aquisitivo.

Gráfico 4 – Quantidade produzida (a), em mil toneladas, e valor da produção (b) deflacionado, em mil R\$, do pó de carnaúba, no período 2009-2017.



Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

No gráfico 4, vê-se que o pó de carnaúba, de 2012 a 2015, apresentou comportamento ascendente, declinando no ano seguinte, elevando-se, porém, no subsequente. Entretanto, no período em análise, a diferença entre o ano que registrou a menor (2012) e a maior (2015) quantidade foi de 12%, o que permite inferir que a produção permaneceu praticamente constante.

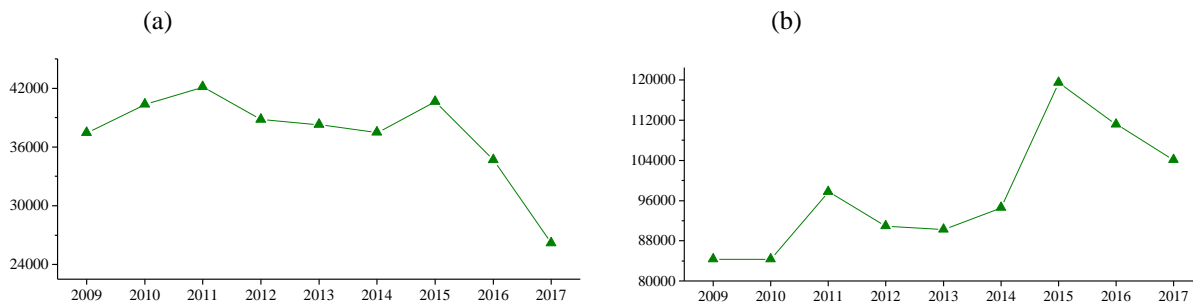
O valor da produção do pó de carnaúba refletiu variação positiva (53%) e maior do que a exibida pela quantidade (12%), ao longo do período. Almeida et al. (2009), ao analisarem o mercado dos principais Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM's) brasileiros, de 1982 a 2005, verificaram que ocorreu variação negativa da quantidade e uma variação positiva no preço.

Cerqueira e Gomes (2017), detectaram o desmatamento de carnaubeiras para a construção de empreendimentos imobiliários. Cerqueira, Gomes e Silva (2011) mencionaram sua substituição pela fruticultura no Vale do Açu (RN). Homma (2008) relata a concorrência da cera de carnaúba, obtida com o beneficiamento do pó, com ceras sintéticas. Apesar disso, o mercado continua crescente, um



dos motivos relaciona-se à inexistência de substitutos perfeitos para a cera e à sua ampla diversidade de aplicações nos ramos industriais (alimentício, eletrônico, cosmético, farmacêutico, químico).

Gráfico 5 – Quantidade produzida (a), em mil toneladas, e valor da produção (b) deflacionado, em mil R\$, da castanha-do-pará, no período 2009-2017.

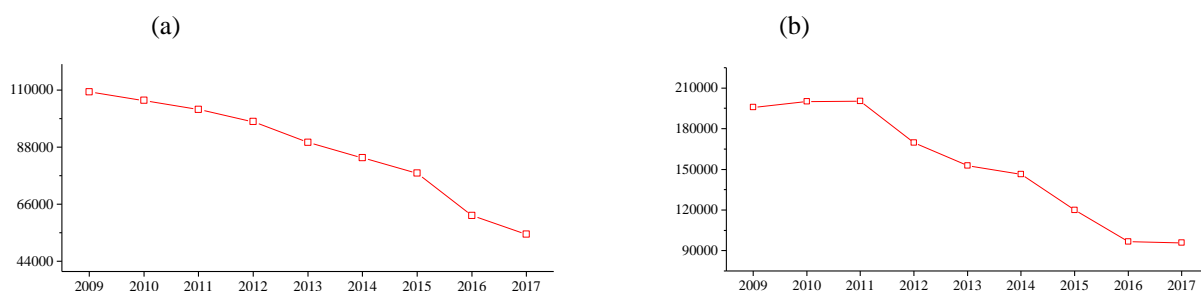


Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora.

Quanto à castanha, observando o gráfico 5, houve um decréscimo na produção em cerca de 55%, de 2015 a 2017. E também houve um decréscimo no valor da produção de 23%, de 2009 a 2017. Almeida et al. (2009), identificaram uma variação negativa da quantidade e positiva no preço da castanha, 1982 a 2005. Entretanto, esse cenário mudou, como se vê no gráfico 3, nomeadamente, a partir de 2015, quando a diminuição no valor desse bem tornou-se mais expressiva (87%, entre 2015 e 2017). Angelo et al. (2013), afirmaram que a atividade de extração da castanha-do-pará estava sendo afetada pelo desmatamento.

Homma (2008) assevera que se os preços dos produtos agrícolas forem superiores aos dos bens extrativos, haverá propensão ao desmatamento das espécies nativas com a finalidade de usar essas áreas para o plantio de roças, e é isso que está acarretando a queda de produção da borracha extrativa e da castanha-do-pará. O autor menciona, ainda, outras atividades que vem substituindo as castanheiras, como projetos de assentamentos, expansão urbana, mineração, pastagem, extração madeireira, além disso, esse declínio se deve à superexploração dos frutos, que atrapalham sua reprodução.

Gráfico 6 – Quantidade produzida (a), em mil toneladas, e valor da produção (b) deflacionado, em mil R\$, do babaçu, no período 2009-2017.



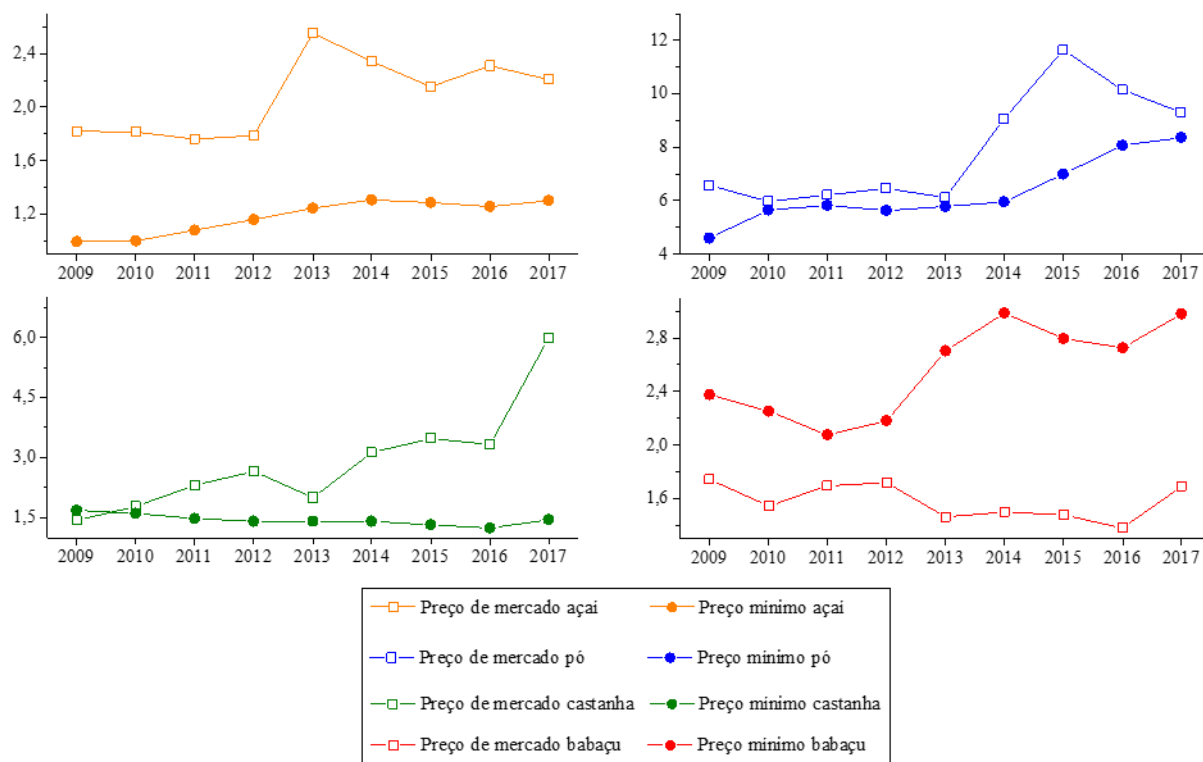
Fonte: dados básicos IBGE – Produção da Extração Vegetal. Elaboração: autora

O gráfico 6 evidencia que o babaçu registou a queda mais acentuada, no período, relativamente aos demais produtos analisados, tanto na quantidade quanto no valor da produção em, respectivamente, 101% e 104% e, ainda assim, aparece como um dos principais produtos do extrativismo vegetal brasileiro.

O óleo de babaçu, que é o principal subproduto de exploração da amêndoa de babaçu, enfrenta algumas dificuldades, como: concorrência com produtos de melhor qualidade; possui um substituto perfeito, o palmiste; apresenta características fora dos padrões estabelecidos, nomeadamente, no que se refere aos índices de saponificação, refração e densidade; possui altos custos de produção e de transação em decorrência da produção dispersa e da distância existente entre os elos da cadeia produtiva; falta de diferenciação; e o uso de tecnologias de processamento defasadas. (HERRMANN et al., 2001; MESQUITA, 1996; RABELO, ARAÚJO, MARQUES, 2013).

Mesquita (1996) confere ao Estado o papel de desarticulador do complexo babaçueiro, visto que abriu as importações, instigando a concorrência; e favoreceu o desenvolvimento da pecuária e da extração madeireira em áreas onde o babaçu era extraído.

Gráfico 7 – Preço de mercado e preço mínimo, deflacionados, do açaí, pó de carnaúba, castanha-do-pará, e babaçu, no período 2009-2017.

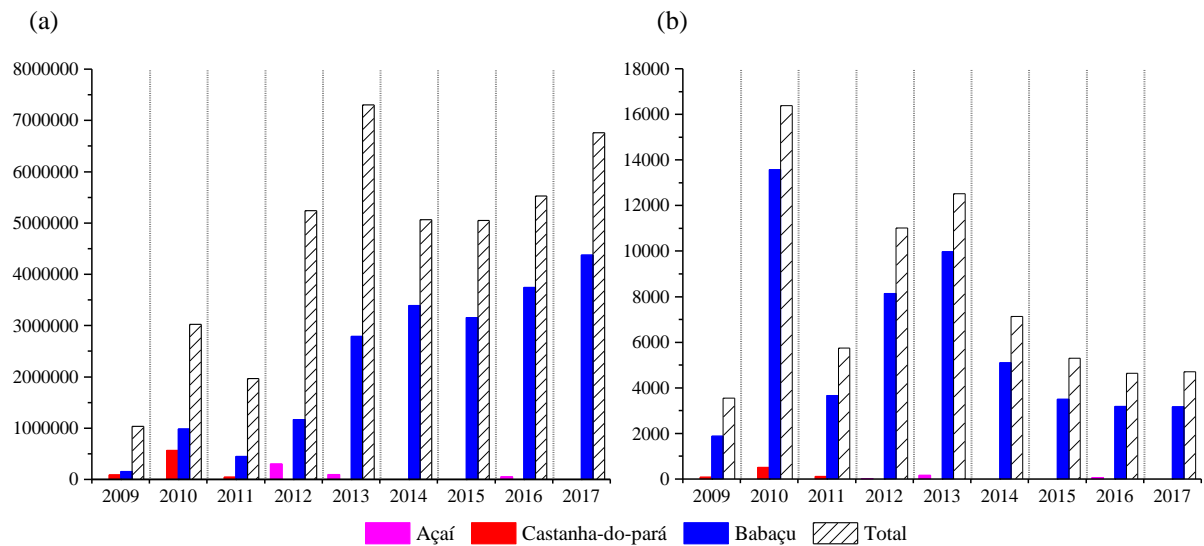


Fonte: dados básicos Conab. Elaboração: autora.

O gráfico 7 mostra que os preços de mercado do pó de carnaúba e, principalmente, do açai foram superiores aos preços mínimos durante todo o período. A castanha-do-pará apresentou, em 2009, preço de mercado inferior ao mínimo, todavia em 2017, o preço de mercado superou o mínimo em R\$ 4,53 (quatro reais e cinquenta e três centavos). Já o babaçu teve o preço mínimo superior ao de mercado de 2009 a 2017, o que é preocupante, tendo em vista que Cerqueira e Gomes (2015) verificaram que os preços mínimos são iguais aos custos de produção. Essa situação do babaçu sugere, destarte, que a atividade não é viável economicamente sem o apoio governamental.

O gráfico 8 desvela o aporte de recursos concedidos aos extrativistas do açai, castanha-do-pará, pó de carnaúba, babaçu, bem como o total de operações, a título de subvenções econômicas, decorrentes da operacionalização da PGPM-Bio.

Gráfico 8 – Subvenções pagas (a), em R\$, e quantidade de extrativistas amparados (b), entre 2009 e 2017: açai, castanha-do-pará, babaçu e total.



Fonte: dados básicos Conab. Elaboração: autora

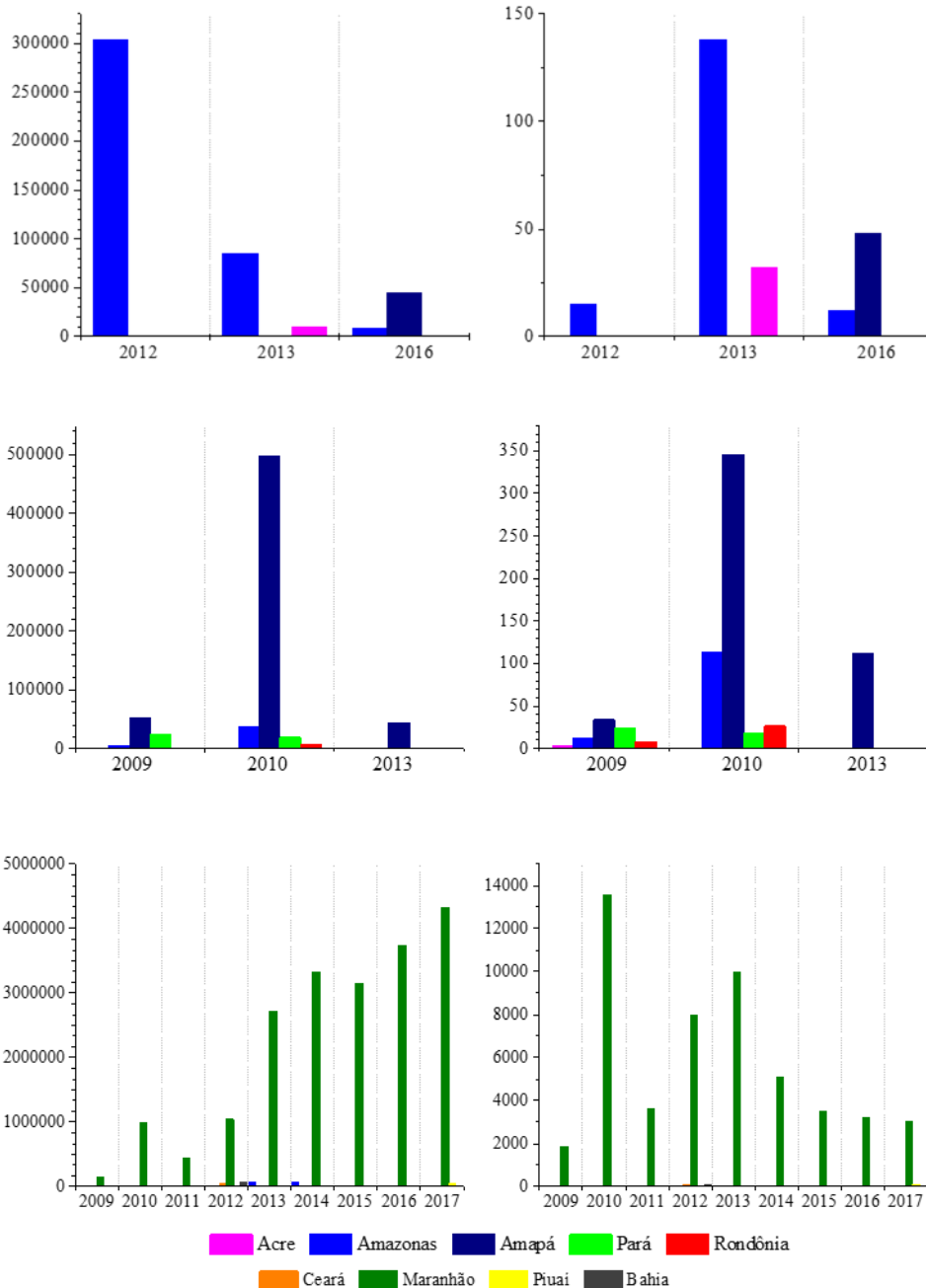
Dos quatro produtos analisados, apenas o pó de carnaúba não fez uso da subvenção econômica, isso porque o extrativista não comercializa o pó, produto amparado pela PGPM-Bio, mas sim a palha/folha, vendendo-a para o empresário dono da máquina de batijão. Segundo Carvalho e Gomes (2009), ao serem colocadas na máquina de bater, as folhas são cortadas e por sucção o pó cerífero é retido.

Embora, o açaí tenha apresentado o preço de mercado acima do mínimo, como visto no gráfico 7, é importante ressaltar que os valores ali exibidos se referem à média nacional e, assim, está sujeito a diferenças de preço entre os diversos estados que comercializam o produto, o mesmo ocorreu com a castanha-do-pará nos anos 2010 e 2011.

Ratificando a afirmação feita acima sobre o babaçu, acerca da necessidade de subsídio, houve operacionalização em todos os anos, fato que era esperado, considerando que o preço de mercado não cobre os custos de produção e, assim, foi inferior ao mínimo em todo esse horizonte temporal. E, ainda, foi o produto que realizou a maior quantidade de acessos à política, tanto em termos de valores recebidos, quanto em relação ao número de extrativistas auxiliados, especialmente a partir de 2013.

O gráfico 9 detalha o volume de recursos gastos com a operacionalização da PGPM-Bio e a quantidade de extrativistas favorecidos dos quatro principais produtos, segundo unidades da federação.

Gráfico 9 – Subvenções pagas (a), em R\$, e quantidade de extrativistas amparados (b), entre 2009 e 2017, conforme UF: açaí, castanha-do-pará e babaçu.



Fonte: dados básicos Conab. Elaboração: autora.

O açaí foi contemplado com subvenções econômicas nos estados do Amazonas, em 2012, 2013 e 2016; do Amapá, em 2016; e do Acre, em 2013. Nota-se também que o valor das subvenções pagas não foi proporcional à quantidade de extrativistas favorecidos, no Amazonas, por exemplo, em 2012, foram pagos R\$ 303 731,29, a título de subvenção, para 15 extrativistas, enquanto em 2013, R\$ 85 120,93, para 138 produtores, ou seja, houve redução do aporte de recursos e aumento do número de beneficiários.

Já a castanha-do-pará, registrou operações por meio da PGPM-Bio no Acre, em 2009 e 2013, no Amazonas e Rondônia, em 2009 e 2010, e no Amapá e Pará, em 2009, 2010 e 2013. O babaçu teve extrativistas beneficiados em seis estados, porém foi preponderante no Maranhão, ocorrendo acessos à política em todos os anos de 2009 a 2017.

## 4 CONCLUSÃO

O açaí, a castanha-do-pará, o pó de carnaúba e o babaçu foram os principais produtos do extrativismo vegetal não-madeireiro beneficiados pela Política de Garantia de Preços Mínimo para a Sociobiodiversidade.

Quanto à evolução do valor de produção desses produtos enfatiza-se o crescimento observado nos mercados do pó de carnaúba e, especialmente, do açaí. A castanha-do-pará exibiu tendência declinante nos últimos dois anos pesquisados, enquanto o babaçu registrou queda mais expressiva, relativamente aos demais itens, em todo o horizonte temporal.

Já a quantidade produzida, aumentou apenas para o açaí, o que se explica pelo processo de domesticação iniciado com vistas a atender à elevação de demanda observada nos últimos anos.

A comparação evolutiva entre os preços de mercado e mínimo mostrou a situação alarmante que vem ocorrendo na comercialização do babaçu, na qual os preços mínimos situaram-se em patamares superiores aos de mercado, indicando que o preço de venda não cobre sequer os custos de produção e, logo, o apoio governamental por meio da PGPM-Bio faz-se extremamente necessário para a sustentação do setor, estimulando a permanência dos extrativistas nessa atividade.

Todos os produtos realizaram operações de subvenção econômica, exceto o pó de carnaúba, um dos fatores apontados para explicar essa situação está relacionado a um problema adequação da PGPM-Bio à essa cadeia produtiva, já que a mesma só pode ser acessada por extrativistas e o produto usualmente comercializado por eles é a palha da carnaubeira e não o pó.

Tendo em vista o cenário observado na negociação do babaçu, era esperado que os subsídios se destinassem majoritariamente a esse produto, tanto em termos de subvenções pagas, quanto na abrangência do contingente de extrativistas amparados pela PGPM-Bio.

Desse modo, ficou evidente o papel fundamental desempenhado pela PGPM-Bio, fornecendo garantias, apoio e complementação de renda aos extrativista, nomeadamente, para o babaçu.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. N. et al. Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeireiros extrativos do Brasil. *Cerne, Lavras*, v. 15, n. 3, p. 282-287, 2009.
- ANGELO, H. et al. Determinantes do preço da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) no mercado interno brasileiro. *Scientia Forestalis, Piracicaba*, v. 41, n. 98, p. 195-203, 2013.
- BRASIL. Decreto-lei n. 79, de 19 de dezembro de 1966. Institui normas para a fixação de preços mínimos e execução das operações de financiamento e aquisição de produtos agropecuários e adota outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF*, p. 14731, 21 dez. 1966.
- BRASIL. Lei n. 8.029, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração Pública Federal, e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF*, p. 7101, 13 abr. 1990.
- CARVALHO, J. N. F.; GOMES, J. M. A. Pobreza, Emprego e Renda na Economia da Carnaúba. *Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza*, v. 40 n. 2, p. 361-378, 2009.
- CERQUEIRA, E. B.; Política de garantia de preços mínimos e preservação na cadeia produtiva da cera de carnaúba. *Informe Gepec, Toledo*, v. 15, n. 1, p. 64-81, 2011.
- CERQUEIRA, E. B.; GOMES, J. M. A. Sociobiodiversidade, Mercado e Política de Preços Mínimos para Pó e Cera de Carnaúba. *Revista ESPACIOS, Caracas*, v. 36, n. 10, p.10, 2015.
- CERQUEIRA, E. B.; GOMES, J. M. A. Desmatamento da carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore) em Campo Maior-PI. *GeoTextos, Salvador*, v. 13, n. 2, p. 161-181, 2017.
- Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB]. Manual de Operações da Conab (MOC). Comunicado CONAB/MOC n. 005, de 16 de março de 2018. Título 35 – Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE). Documentação Necessária para Produtores Extrativistas, 2018.
- Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB]. Preços de mercado e mínimos, subvenções pagas e quantidade de extrativistas amparados pela PGPM-Bio. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por emilianacerq@gmail.com em 27 fev. 2019.
- HERRMANN, I., et al. Coordenação no SAG do babaçu: exploração racional possível? In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE NEGÓCIOS AGROALIMENTARES, 3., 2001, São Paulo, Anais [...]: FEARP/USP, 2001. p. 1-16,
- HOMMA, A. K. O. et al. Açaí: novos desafios e tendências. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, Belém*, v. 1, n. 2, p. 7-23, 2006.
- HOMMA, A. K. O. Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 102 p. (Texto para Discussão n. 27).
- HOMMA, A. K. O. Plant extractivism or plantation: what is the best option for the Amazon? *Estudos Avançados, São Paulo*, v.26, n.74, p. 167-186, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/289>. Acesso em: 02 abr. 2019.

LIMA, C. V. S.; CARDOSO JR., H. M.; LUNAS, D. A. L. A política de garantia de preços mínimos para produtos da sociobiodiversidade (PGPM-Bio): potencialidades da intervenção estatal para a conservação ambiental em Goiás. *Guaju, Matinhos*, v. 3, n. 1, p. 37-65, 2017.

MENEZES, E. et al. Preferences and attitudes towards açai-based products among North American consumers. *Food Research International*, v. 44, p. 1997-2008, 2011.

MESQUITA, B. A. A crise da economia do babaçu no maranhão (1920-80). *Revista de Políticas Públicas, São Luís*, v. 2, n. 2, p. 61-76, 1996.

NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C.; GARCIA, W. S. A dinâmica do mercado de açai fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. *Revista Ceres, Viçosa/MG*, v. 60, n. 3, p. 324-331, 2013.

PRADO JR., C. História econômica do Brasil. 30. ed. São Paulo: Brasiliense, 1974.

RIBEIRO, R. M.; SANTOS, A. J.; BITTENCOURT, A. A política de garantia de preços mínimos para o pinhão. *Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo*, v. 35, n. 84, p. 459-468, 2015

RABELO, L. O.; ARAÚJO, J. N.; MARQUES, M. J. S. Avaliação da qualidade físico-química do óleo bruto da amêndoa de babaçu (*Orbignya spp*). *Comunicata Scientiae, Bom Jesus*, v. 4, n. 2, p.161-167, 2013.

SILVA, R. R. V.; GOMES, L. J.; ALBUQUERQUE, U. P. What are the socioeconomic implications of the value chain of biodiversity products? A case study in Northeastern Brazil. *Environ Monit Assess, Maine*, v. 189, v. 64, p. 1-11, 2017.

VIANA, J. P. Avaliação de duas ações governamentais recentes em apoio a extrativistas – garantia de preços mínimos para produtos da sociobiodiversidade e Bolsa Verde. BOUERI, R.; COSTA, M. A. (editores). *Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas*. Brasília: Ipea, p. 399-420, 2013.

VIANA, J. P. Operacionalização da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade 2009-2013: Há espaço para crescer. Brasília: Ipea, 2015. 37 p. (Texto para Discussão n. 2104).



# Capítulo 37

## REPRESENTAÇÕES DISCURSIVAS DA POLÍTICA DE REFORMA AGRÁRIA NO CERRADO BRASILEIRO: O CASO DO PROGRAMA DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO DO ALTO PARANAÍBA (PADAP)

*André Luiz de Paiva(Universidade Federal de Lavras)*  
*andrepaiva2@gmail.com*

*Marilene de Souza Campos(Universidade Federal de Viçosa)*  
*marilencrp@gmail.com*

*Patrícia Aparecida Ferreira(Universidade Federal de Lavras)*  
*paf@dae.ufla.br*

*Luís Fernando Silva Andrade(Universidade Federal de Lavras)*  
*andradelfs@gmail.com*

*Lara Luíza Silva(Universidade Federal de Viçosa)*  
*lara\_luiza\_rpa@hotmail.com*

**RESUMO:** O debate em torno da questão agrária brasileira foi historicamente marcado pela presença de diferentes atores e discursos que, em sua maioria, assumiam posições e práticas antagônicas. De forma específica, a política de reforma agrária da década de 1960, um dos principais marcos históricos dessa questão, também se desenvolveu em meio a essa pluralidade discursiva, que nesse caso, tomou a forma de duas ordens discursivas em específico: o discurso pró-reforma e o discurso da modernização agrícola.

Desse conflito, inserido em um contexto sócio-histórico e político, resultaram diferentes políticas agrárias, ressaltando aquelas voltadas à exploração rural do cerrado. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo compreender as representações discursivas e desvelar elementos ideológicos presentes em discursos textuais e proferidos por implementadores governamentais das políticas de expansão da fronteira agrícola para o cerrado brasileiro e beneficiários do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP). Por meio da análise do significado representacional a partir da teoria do discurso de Norman Fairclough foi possível identificar as representações envolvidas nos processos de formulação e implementação desta política, evidenciando a hegemonia da modernização agrícola inculcada em enunciados que, a priori, justificavam a reforma agrária.

**Palavras-chave:** Reforma Agrária, Modernização Conservadora, Cerrado, Significado representacional, PADAP.

## 1. INTRODUÇÃO

A questão agrária no Brasil tem sido um tópico de discussão recorrente no âmbito das relações entre Estado, mercado e sociedade civil, sobretudo ao se considerar o processo de construção da política de reforma agrária nos últimos 70 anos (GRAZIANO DA SILVA, 1982; PEREIRA, 2004; DELGADO, 2010).

É necessário apontar, contudo, que as discussões direcionadas a uma política pública de reforma agrária no Brasil tomaram maior destaque e ingressaram na agenda política do Estado nas décadas de 1950 e 1960, durante o governo do presidente João Goulart (1961-1964), que defendia a realização de reformas de base no país, dentre as quais a reforma na estrutura fundiária, marcada por grandes latifúndios, muitas vezes improdutivos. Ainda que, conforme Graziano da Silva (1982) nesse período existissem diferentes discursos e posições ideológicas sobre as formas com que deveria ser procedida a reforma, a questão agrária brasileira era vista principalmente como uma barreira ao desenvolvimento econômico e social do país, sendo o latifúndio a principal causa dos problemas sociais e econômicos do campo (DELGADO, 2001; SANTOS, 2015).

Por outro lado, existia o discurso de economistas, agrônomos e pensadores conservadores, representados principalmente por Antônio Delfim Netto, que também ingressaram no debate da questão agrária, embora entendessem que a reforma por meio da desapropriação de latifúndios não fosse o caminho necessário ao desenvolvimento econômico, propondo então, políticas voltadas ao investimento e financiamento da estrutura fundiária existente e adotando uma ordem do discurso voltada à produção capitalista e à modernização agrícola, também influenciada pelo discurso da denominada “Revolução Verde” (DELGADO, 2001; SILVA, 2015).

Além disso, nesse cenário, considerando que a reforma agrária fazia parte do plano de governo do presidente João Goulart, a elite latifundiária e industrial do país procurou se mobilizar a fim de exercer uma força contrária a esse movimento. Tais interesses foram fundamentais para a realização do golpe de estado em 1964, instaurando um governo militar no país. Entretanto, assim que os militares assumiram o governo, a questão agrária não foi esquecida, os movimentos de trabalhadores rurais foram massivos e qualquer perspectiva de ação passava pela relevância dessa problemática. Logo no primeiro ano do regime, foi elaborada e promulgada a Lei 4.504/64, também conhecida como “Estatuto da Terra”, que dispunha sobre as diretrizes para a realização da reforma agrária no país (CARVALHO, 2011).

Segundo Carvalho (2011), o “Estatuto da Terra” considerava tanto uma política agrária, voltada à transformação da estrutura fundiária do país, marcado pelo latifúndio improdutivo, de modo que a desapropriação seria apenas um dos instrumentos para se atingir tal objetivo; quanto uma política agrícola, preocupada em estabelecer programas de incentivo e desenvolvimento da economia rural, que sustentaria o projeto de integração da agropecuária com a indústria. Vale ressaltar, no entanto, que esse texto não desconsiderava demandas de outros discursos relacionados à questão agrária, tais como de movimentos sociais de trabalhadores rurais, o que auxiliou na caracterização do “caos conceitual” que envolvia o Estatuto (SILVA, 2015).

Assim, tomando como referência este contexto e a pluralidade de atores envolvidos no mesmo, foi que, a partir da década de 1970, foram desenvolvidos os primeiros programas de expansão da fronteira agrícola para o cerrado brasileiro, bioma que até então permanecia pouco explorado economicamente (PIRES, 2000; MELO, 2005). É importante destacar que, conforme Santos et al. (2013), o processo de exploração agrícola do cerrado foi marcado por políticas de colonização que se valeram de uma junção dos discursos de reforma agrária e modernização agrícola que transformaram algumas regiões localizadas no bioma em polos do agronegócio nacional.

Dessa forma, frente aos dilemas e conflitos que envolveram a questão agrária durante as décadas de 1960 e 1970 e o conflito discursivo do período, procuramos neste trabalho entender as representações discursivas e desvelar elementos ideológicos presentes em discursos das políticas de expansão da fronteira agrícola para o cerrado brasileiro, destacando o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP).

Para isso, tomaremos como apoio epistemo-metodológico a perspectiva da Análise do Discurso Crítica (FAIRCLOUGH, 2003; RESENDE; RAMALHO, 2006), considerando especificamente o significado representacional dos discursos que constituem o corpus discursivo dos processos de formulação e implementação deste programa, considerado como a política inaugural da expansão agrícola do cerrado.

Dessa forma, além desta introdução (1), este trabalho será dividido em sessões que compreenderão: um recorte das discussões da questão agrária e das políticas agrárias no Cerrado (2); os procedimentos metodológicos e as categorias do significado representacional na Análise do Discurso Crítica (3); a contextualização do programa que será investigado e o desenvolvimento da análise do corpus discursivo em questão (4); por fim, apresentaremos as considerações finais do estudo (5).

## 2 ARCABOUÇO TEÓRICO

### 2.1 A QUESTÃO AGRÁRIA NO BRASIL: DISCURSOS, IDEOLOGIAS E O ESTATUTO DA TERRA

As discussões envolvendo o uso da terra implicam em uma série de interpretações de diferentes naturezas. Conforme Soares e Castro (1986) existem aqueles que entendem que a situação fundiária deve ser reestruturada em favor dos produtores de baixa renda, da mesma forma que existem grupos que defendem a manutenção da pequena propriedade como meio indispensável para o abastecimento de alimentos aos centros urbanos, bem como existem aqueles que advogam o desenvolvimento econômico da agricultura, de modo a adotar um modelo empresarial, com forte relação com a indústria e o comércio.

De forma ampla, a denominada questão agrária brasileira pode ser dividida em três momentos de discussões: o surgimento do termo entre os anos 1930-1945 que foi motivado pelas transformações internacionais do capitalismo; o debate em torno da questão agrária como direcionamento ao desenvolvimento econômico do país em 1945-1965; e o período de modernização autoritária, ou conservadora, entre 1966-1990, marcado pela implementação de capital técnico-científico e pela modernização do campo (PEREIRA, 2004).

Conforme Rodrigues (2015), a questão agrária está diretamente relacionada à alta concentração da apropriação das terras, o que coloca a população do campo em uma situação de subserviência, promove condições degradantes de trabalho e gera efeitos e mazelas sociais em centros urbanos.

Apesar da existência de diferentes movimentos e interesses políticos, é possível afirmar que durante as décadas de 1950 e 1960 sobressaíam dois discursos dominantes, marcados por aspectos ideológicos distintos, no que se refere ao meio rural brasileiro. O primeiro estava relacionado à priorização da reforma agrária, buscando alcançar sua finalidade social, diminuindo desigualdades sociais relacionadas à posse de terra e aos meios de produção rurais. Por outro lado, o outro discurso era pautado pela defesa da industrialização e modernização da agricultura, baseada em uma proposta desenvolvimentista, voltada ao atendimento de áreas urbanas em crescimento e ao mercado externo (DELGADO, 2001).

Com relação à primeira ordem discursiva, contudo, Graziano da Silva (1982) argumenta que existiam diferentes discursos sobre a reforma agrária no país, destacando-se quatro deles: a proposta moderada do Partido Comunista do Brasil (PCB), que buscava atrair setores da burguesia para a

reforma e definia um limite máximo de 500 hectares por lote; as propostas radicais das Ligas Camponesas, que buscavam a redistribuição da terra a qualquer custo; o discurso moderador da Igreja Católica, comprometido com a desapropriação de grandes latifúndios inutilizados e a venda dos mesmos a camponeses das regiões desapropriadas; bem como discursos de setores mais radicais da própria Igreja Católica que acreditavam na reforma agrária por meio da associação de produtores rurais a sindicatos que iriam desenvolver uma consciência de classe nos mesmos.

Entretanto, de forma ampla, Soares e Castro (1986, p. 43) entendem o conceito de reforma agrária como:

[...] a revisão e o reajustamento das normas jurídico-sociais e econômico-financeiras que regem a estrutura fundiária do país, visando à valorização do trabalhador do campo e ao incremento da produção, mediante distribuição, utilização e exploração sociais e racionais da propriedade agrícola, à melhor organização e extensão do crédito rural e à melhoria das condições de vida do homem do campo.

Apesar de diversas influências teóricas de períodos anteriores, esses grupos, alinhados a uma ideologia pró-reforma agrária, passaram a se organizar a partir das décadas de 1950 e 1960. Nesse sentido, um dos marcos dos debates em torno da questão agrária no Brasil foi a realização do 1º Congresso Nacional de Lavradores e Trabalhadores Agrícolas, em Belo Horizonte, no ano de 1961. Nesse congresso, foi elaborado um documento relacionado especificamente à questão agrária e à proposta de uma reforma agrária auto referida como radical. Essa reforma teria caráter “democrático”, “progressista” e “desenvolvimentista”, de modo a representar a:

Radical transformação da atual estrutura agrária do país, com a liquidação do monopólio da propriedade da terra exercido pelos latifundiários, principalmente com a desapropriação, pelo governo federal, dos latifúndios, substituindo-se a propriedade monopolista da terra pela propriedade camponesa, em forma individual ou associada, e a propriedade estatal. (Declaração do I Congresso Nacional dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas, 1961, s/p).

As demandas desses grupos alcançaram maior escopo e ingressaram na agenda política durante o governo de João Goulart (1961-1964), que tinha como diretrizes o nacionalismo e o desenvolvimento econômico, alcançados por meio de reformas de base, dentre elas a reforma agrária. Ressalta-se que nesse período, a estrutura fundiária do país, constituída basicamente por grandes latifúndios improdutivos, era vista como uma barreira à industrialização e ao desenvolvimento econômico, bem como correspondia à causa da maioria dos problemas sociais do campo como a fome, pobreza,

analfabetismo, etc. Nesse sentido, a proposta de reforma agrária apresentada no Plano Trienal de João Goulart (1963-1965) consistia em um processo de desapropriação das grandes propriedades e distribuição das mesmas para produtores rurais sem terras (CARVALHO, 2011).

Para Jango, a reforma agrária seria o principal meio para o desenvolvimento econômico brasileiro, uma vez que se baseava na premissa de que o trabalhador do campo que possuísse suas terras teria maior rendimento e assim auxiliaria no investimento da indústria no país. Assim, o governo de João Goulart elaborou um decreto por meio do qual estabelecia normas para a reforma agrária, criando em 1963 a Superintendência de Política Agrária (SUPRA), que teria como competência promover a execução de planos e projetos de desapropriações de áreas caracterizadas como terrenos rurais improdutivos ou explorados de forma antieconômica; bem como a fixação de trabalhadores rurais nestas áreas e a realização de investimentos em capital produtivo e assistência técnica (SANTOS, 2015). Outro evento importante nesse contexto, conforme Carvalho (2011), foi a criação da Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais (CONTAG), em 1963, órgão sindical que advogava a reforma agrária e outros direitos de trabalhadores do campo. Também em 1963 foi criado o Estatuto do Trabalhador Rural pelo governo federal.

Entretanto, por outro lado, do ponto de vista dos grupos alinhados ao discurso da modernização agrícola, tais como alguns economistas da Universidade de São Paulo, informações estatísticas e econômicas eram a base para alegar a não existência da “questão agrária” no Brasil, uma vez que a estrutura fundiária até então não se configurava como um problema econômico e social relevante, devendo ser apenas modernizada e explorada de maneira mais eficiente. Além disso, o Brasil naquele período se posicionava como país importador de alimentos, de modo que, o investimento na produção em alta escala também era uma demanda desses grupos (DELGADO, 2001).

Dessa forma, tal corrente de atores alinhava-se ao discurso da modernização agrícola, entendida por Silva (1997) como o processo genérico de crescente integração da agricultura no sistema capitalista industrial, especialmente através da inovação tecnológica e da ruptura com relações de produção arcaicas, baseadas na agricultura de subsistência.

Esse pensamento teve como influência o discurso funcionalista norte-americano sobre o papel da agricultura na economia. Logo, para economistas conservadores do pós-guerra, a agricultura desempenharia cinco funções econômicas: “liberar mão-de-obra para a indústria; gerar oferta

adequada de alimentos; suprir matérias-primas para indústrias; elevar as exportações agrícolas [e]; transferir renda real para o setor urbano” (DELGADO, 2001, p. 161).

Outro ator de relevância nesse eixo ideológico foi o Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais (IPES), agência de estudos de viés conservador, cujas principais atividades foram desenvolvidas na década de 1960, procurando, principalmente, desarticular o projeto político de João Goulart. O IPES realizou estudos nos quais propunha um projeto de reforma agrária que visava a formação de uma classe média rural, pautada por proprietários (pequenos, médios ou grandes) que já detinham capital e conhecimento próprios para a produção rural moderna e mecanizada, eliminando progressivamente os latifúndios improdutivos, ainda que a estrutura latifundiária não fosse criticada e a distribuição equalizada de terras não fosse defendida. Em outras palavras, a reforma agrária para o IPES não poderia ser baseada apenas na distribuição fundiária (a desapropriação e distribuição de terras a indivíduos e grupos), de modo que esse processo deveria estar alinhado à noção de modernização da agricultura e ao fim do latifúndio e minifúndio improdutivos. Essa política baseava-se na ideia do imposto territorial ao invés do confisco de terras por parte do Estado. Assim, o governo atuaria de forma progressiva, implantando a classe média rural familiar em terras improdutivas e financiando a atividade desses grupos (SILVA, 2015).

Além dos estudos do IPES, segundo Carvalho (2011), a ordem discursiva da modernização agrícola no Brasil foi fortemente influenciada pelo desenvolvimento do pacote de estratégias denominado Revolução Verde (criado no Estados Unidos pelo Instituto Rockefeller), que estabelecia mudanças na base técnica da produção de alimentos em todo o mundo, oferecendo tecnologias para o desenvolvimento de sementes melhoradas, mecanização e insumos químicos.

Em meio a essa conjuntura, foram justamente os grupos alinhados a essa perspectiva da questão agrícola, aliados à parte do empresariado brasileiro, que se organizaram politicamente e articularam o golpe de Estado de 1964, depondo o presidente João Goulart e instaurando um regime ditatorial militar (GRAZIANO DA SILVA, 1982). Esse novo governo, no entanto, não suprimiu o debate relacionado às demandas agrárias. Pelo contrário, uma de suas primeiras grandes ações foi a promulgação da Lei 4.505/64, também denominada “Estatuto da Terra”.

Conforme Silva (2015), o Estatuto da Terra foi influenciado principalmente por grupos tais como a elite rural e industrial, que apoiavam uma política agrária conservadora, voltada à modernização da estrutura fundiária vigente. Contudo, o texto apresentava uma série de disposições que provocaram



contradições e conflitos. Por um lado, a reforma agrária era entendida como uma saída para a industrialização e desenvolvimento econômico, embora a elite rural considerasse esse processo uma violação dos direitos de propriedade. Por outro, o Estatuto também se apropriou de algumas demandas advogadas por grupos pró-reforma, pressupondo o uso da terra mediante o atendimento de sua função social e estabelecendo diretrizes para o desenvolvimento da reforma agrária com base em instrumentos como a desapropriação e a colonização, bem como definia o pagamento de terras desapropriadas por meio de títulos da dívida pública.

Nesse sentido, o Estatuto da Terra estabelece em seu artigo 2º, § 1º:

A propriedade rural da terra desempenha integralmente a sua função social quando, simultaneamente:

- a) favorece o bem estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela labutam, assim como de suas famílias;
- b) mantém níveis satisfatórios de produtividade;
- c) assegura a conservação dos recursos naturais;
- d) observa as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e a cultivam (LEI 4.504/1964 ART. 2º § 1º – ESTATUTO DA TERRA).

Entretanto, conforme Souza e Silva (2013), com base nesse artigo, fica evidenciado que o Estatuto da Terra não teve como intenção acabar com o latifúndio, tampouco promover uma alteração na estrutura fundiária do país, sendo possível então argumentar, que embora o regime militar não fosse contrário à realização de reformas, o mesmo não aceitava que certos grupos assumissem o protagonismo de implementadores e operacionalizadores dessas reformas. Além disso, a política agrária possuía sentido direcionado aos aspectos econômicos e técnicos em detrimento ao social. Assim, o processo de reforma agrária do governo de Castelo Branco foi elaborado todo em uma perspectiva top-down, sem consulta a trabalhadores rurais, despolitizando a questão agrária (SILVA, 2015).

Contudo, alguns autores como Salis (2008) e Silva (2015) entendem que a reforma agrária elaborada no governo militar, pouco teve a ver com pressões de movimentos sociais (sobretudo pelo motivo destes terem sido proibidos e perseguidos). Para esses autores, as reais motivações da reforma agrária no período do governo militar, consistiram na visualização da estrutura agrária vigente até então no país, como um empecilho ao desenvolvimento econômico e industrial, de modo a ser necessária a

implementação de medidas que reestruturassem essa configuração, voltadas à modernização e à exploração técnica de áreas constituídas por grandes latifúndios improdutivos, sobretudo para o atendimento de demandas alimentícias.

Dessa forma, para Silva (2015) o Estatuto da Terra não conseguiu promover a reforma agrária pois estava envolto em uma espécie de “caos” conceitual, que levou ao desenvolvimento de uma política agrária voltada à modernização agrícola que, ao mesmo tempo, se justificava como política agrária. Os produtos desse contexto marcaram o período conhecido pela política agrícola de modernização.

Nessa direção, conforme Martine (1991), a modernização agrícola brasileira pode ser dividida em três fases: modernização conservadora, (de 1965 a 1979), crise e retração (de 1980 a 1984) e a recuperação e super-safras (1985 a 1989). Ressaltamos que, considerando o escopo deste trabalho, trataremos especialmente da primeira fase, assim denominada inicialmente pelo sociólogo estadunidense Barrington Moore Jr. (PIRES; RAMOS, 2009), devido à proposta de modernização que não se preocupou de forma direta com a mudança da estrutura agrária do país, mantendo o mesmo padrão e problemas sociais que constituíam o espaço rural brasileiro há séculos.

Em suma, durante o período de modernização conservadora, coube ao Estado “fazer crescer a produção e a produtividade do setor agrícola, puxadas pela demanda urbana e pela demanda externa em processo de acelerado crescimento” (DELGADO, 2001 p. 163). Além disso, as funções da agricultura também passariam por mudanças, de modo que o setor deveria também aprofundar suas relações técnicas junto à indústria com fins de alcançar o mercado externo, processo que Delgado (2001) denomina como “integração técnica-agricultura-indústria”, caracterizada pela forte presença de produtos industriais na atividade agrícola (defensivos, máquinas, etc.) e pela industrialização de commodities rurais.

E assim, com base nesse contexto, as políticas públicas de expansão da fronteira agrícola para o Cerrado se desenvolveram a partir da década de 1970. Apesar dessa política compreender diferentes aspectos, na sessão seguinte, procuramos descrever detidamente os principais programas voltados à estrutura fundiária implementados no bioma durante esse período.

## 2.2 POLÍTICAS AGRÁRIAS NO CERRADO

A ação do Estado no sentido da exploração do Cerrado remete ao governo Vargas, a partir da criação de colônias agrícolas nos estados do Mato Grosso e Goiás, destacando-se as colônias de Dourados

(MS) e Ceres (GO). Após a criação de Brasília, na década de 1950, novos incentivos à povoação e exploração rural do Cerrado foram fomentados. Entretanto, tais ações baseavam-se essencialmente na criação extensiva de gado, sobretudo pela carência de nutrientes do solo do bioma, que impediam o plantio e cultivo de culturas, cenário que perdurou até o fim da década de 1960 (SANTOS et al., 2013).

Contudo, a partir das discussões envolvendo reforma agrária e a modernização agrícola, corporificadas no Estatuto da Terra e em outros dispositivos e programas governamentais, o cerrado voltou a entrar na agenda do Estado como espaço produtivo e meio para promover o desenvolvimento econômico e industrial do país (PIRES, 2000).

Nesse sentido, destaca-se o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP) como primeira política com direcionamento agrário do período da modernização conservadora, formulada em parceria entre o governo do estado de Minas Gerais e o governo federal no início da década de 1970. Entretanto, o PADAP será melhor analisado em sessões seguintes, de modo que trataremos de discutir outros programas agrários desenvolvidos no cerrado nesse período, sendo a maioria deles frutos diretos dos resultados dessa política inaugural.

Dentre tais políticas, destacam-se: o Programa Especial de Desenvolvimento da Grande Dourados, o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília, o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), sendo estes últimos os mais importantes (CORREA; RAMOS, 2010; BITTAR, 2011; TANURE, 2012; SANTOS, 2015).

Entre 1975 e 1979 houve a tentativa de incorporar 37.000 quilômetros de terras do Cerrado ao setor produtivo no POLOCENTRO, que atingiu áreas de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Linhas de crédito especiais foram oferecidas a produtores rurais contemplados pelo POLOCENTRO, de forma semelhante ao que ocorreu com os produtores beneficiados pelo PADAP, além disso, estes tiveram acesso a essas novas linhas de crédito. Esse programa induziu a expansão da agricultura comercial no Cerrado, incorporando direta e indiretamente aproximadamente 3,7 milhões de hectares para a agricultura, sendo 46% voltada às lavouras; 32% à melhoria de pastagens; e 18% ao reflorestamento. O orçamento do programa nos dois primeiros anos foi fixado no valor de US\$ 1,5 bilhão (TANURE, 2012).

O POLOCENTRO entrou em declínio e acabou desativado, devido à ineficiência do programa (causada pela dispersão de recursos), à inflação observada neste período e, principalmente, às negociações para exploração conjunta do Cerrado pelo Brasil e Japão. Entretanto, considera-se que, mais uma vez, do ponto de vista econômico, a política atendeu seus objetivos (CORREA; RAMOS, 2010). Das negociações envolvendo Brasil e Japão surgiu o PRODECER, implantado progressivamente a partir de 1978. Inicialmente, os municípios de Iraí de Minas, Coromandel e Paracatu foram contemplados com núcleos de assentamentos, essa é considerada a primeira etapa do programa, chamada de PRODECER I, que afetou apenas o estado de Minas Gerais. O PRODECER II abrangeu os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia, a partir de 1987. Em 1995, os estados do Maranhão e Tocantins foram alvo do PRODECER III. A escolha dos colonos baseou-se na experiência e na aptidão para a questão agrícola (SANTOS, 2015).

Outro programa desenvolvido no cerrado foi o Programa Especial da Região da Grande Dourados (PRODEGRAN), em 1976, que visava o aproveitamento da potencialidade agrícola do estado do Mato Grosso, compreendendo uma área de aproximadamente 6 milhões de hectares, próxima ao município de Dourados. O objetivo desse programa, embora não tenha envolvido ações de desapropriações, foi semelhante aos anteriores, ou seja, procurou fomentar a infraestrutura necessária para potencializar vantagens econômicas (ABREU, 2005). Nessa mesma estrutura, foram desenvolvidos também o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília e o POLONOROESTE (PIRES, 2000).

Em suma, é possível perceber que a atuação governamental no cerrado a partir da década de 1970 teve como principal direcionamento a implementação de programas de exploração agrícola da terra, por meio da oferta de terras e do investimento em infraestrutura e crédito, voltados à modernização da produção.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Partindo da problematização e fundamentação teórica apresentadas anteriormente, este estudo caracteriza-se como uma investigação do tipo descritiva e de natureza qualitativa. O corpus discursivo de análise compreendeu, em sua essência, discursos relacionados ao processo de formulação e implementação do PADAP. Assim, foram utilizados decretos de desapropriação, leis, petições, requerimentos, dentre outros textos de natureza jurídica, organizados em um documento denominado Autos do PADAP, localizado em uma Universidade Federal da região do Alto Paranaíba. Além disso, foram utilizadas três entrevistas com atores participantes desse processo (gravadas

diretamente com os falantes em um projeto de pesquisa da mesma temática, já finalizado, ou compiladas de jornais e revistas).

Como abordagem teórico-metodológica para análise de dados, foi utilizada a Análise do Discurso Crítica, na vertente desenvolvida por Fairclough (2001, 2003). Conforme Resende e Ramalho (2006), tal perspectiva possibilita a análise de problemas sociais pelas lentes dos discursos, que possuem uma função performática na realidade. Para Fairclough (2003), o discurso é entendido como uma prática social que reproduz e transforma a “realidade social”.

A Análise do Discurso Crítica demanda que a análise compreenda as condições de produção, distribuição e consumo dos textos, destacando o contexto no qual foram produzidos. Além disso, devem ser analisadas as finalidades dos discursos, investigando a organização econômica dos grupos sociais envolvidos em tais práticas sociais e desvelando formações ideológicas que determinam o conteúdo, o estilo e a construção dos gêneros pelos quais os discursos são (re)produzidos (CHIAPELLO; FAIRCLOUGH, 2002).

Ao procurar relacionar essa abordagem à Gramática Sistêmico-Funcional de Halliday, Fairclough (2003) reconhece que o discurso possui funções/significados sociais, propondo, então, que a Análise do Discurso Crítica deve considerar três tipos principais de significados do discurso, a saber: acional (os gêneros pelos quais as práticas sociais se propagam); representacional (a representação de aspectos da realidade social e de seus atores por meio de discursos); e identificacional (referente às construções e negociações das identidades advindas dos discursos, caracterizadas pelos estilos) (RESENDE; RAMALHO, 2006).

Conforme Fairclough (2003), esta classificação de significados é apenas um instrumento analítico, de modo que tais características ocorrem simultaneamente na realidade. Entretanto, considerando o objetivo deste trabalho, trataremos de forma específica do significado representacional dos discursos envolvendo a formulação e implementação do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP). O significado representacional está ligado à maneira de representar particularmente os aspectos do mundo, ou seja, entende que diferentes discursos apontam para diferentes olhares ou visões dos indivíduos sobre os fatos e o meio em que estão inseridos, o que por sua vez associa-se também às relações que eles estabelecem entre si e às posições que ocupam. Desta forma, um mesmo evento pode apresentar vários discursos, compatíveis ou não, dependendo da relação tecida entre eles (FAIRCLOUGH, 2003; SOUZA, 2012).

Assim, serão investigadas as representações de realidade a que se referem os textos analisados, procurando demarcar seus temas centrais, bem como as perspectivas dos falantes, o modo como os atores sociais envolvidos são representados e o significado semântico das palavras utilizadas (RESENDE; RAMALHO, 2006).

Conforme Sousa e Silva (2013, p. 194):

os diversos usos da linguagem materializam representações sociais das pessoas que os produzem. Neste sentido, os gêneros discursivos de cada sociedade produzem significados e estabelecem relações através dos textos ou discursos neles veiculados. A performance deles se constitui como forma de ação social e lhes concede a possibilidade de serem (re)estruturadores de culturas.

Nesse sentido, as principais categorias analíticas do significado representacional são: representação dos atores sociais, interdiscursividade e a semântica das palavras. A primeira delas refere-se “as maneiras como atores sociais são representados em textos podendo indicar posicionamentos ideológicos em relação a eles e a suas atividades”, portanto, “a análise de tais representações pode ser útil no desvelamento de ideologias em textos e interações” (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 72).

Chiapello e Fairclough (2002, p. 188) consideram ideologia como um “[...] sistema de ideias, valores e crenças orientadas a explicar uma dada ordem política, legitimar hierarquias e relações de poder existentes e preservar identidades de grupos”. Ademais, a ideologia também pode atuar por meio dos discursos buscando a universalização e naturalização de interesses particulares que estabelecem e sustentam relações de dominação. Nota-se ainda a possibilidade de utilização do discurso como um instrumento para instaurar e manter a hegemonia, quando perspectivas se dão para benefício de poucas pessoas em detrimento de outras, promovendo representações ideológicas e distribuição desigual de poder, o que normalmente está baseado no consenso e não na força, reforçando a utilização de argumentos discursivos ideológicos. (RAMALHO; RESENDE, 2011).

Ainda sobre a representação dos atores sociais, Fairclough (2003) resgata a teoria da representação dos atores sociais desenvolvida por Theo van Leeuwen, a partir da qual as representações podem ser avaliadas por: a) inclusão/exclusão; b) pronominalização; c) papel gramatical; d) voz ativa ou passiva; e) pessoal ou impessoal; f) nomeado ou classificado; g) específico ou genérico. Interdiscursividade se refere “a heterogeneidade de um texto em termos da articulação de diferentes discursos”, em “[...] relações dialógicas harmônicas ou polêmicas” (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 72). Dessa forma, segundo Fairclough (2003, p. 128), “a relação dialógica/polêmica é uma maneira pela qual os textos

misturam diferentes discursos, mas seus “próprios” discursos são frequentemente mesclados ou hibridizados”. Essa análise foca na forma como os textos são articulados que se inicia pela identificação do tema central.

Quanto à semântica das palavras, Fairclough (2001; 2003) afirma que esta faz parte de disputas dentro de outras disputas hegemônicas. Portanto, a lexicalização de significados são construções coletivas, envolvendo “[...] lutas entre atribuições conflitantes de significados - e a variação semântica é vista como um fator de conflito ideológico, pois os significados podem ser política e ideologicamente investidos” (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 75).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta sessão procuramos desenvolver a análise do significado representacional dos discursos referentes aos processos de formulação e implementação do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP). Contudo, como parte da análise, faz-se necessário discutir o contexto no qual essa política e os discursos relativos à mesma foram construídos.

### 4.1 CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DO PADAP

O Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP) é considerado a política inaugural de expansão da fronteira agrícola para o Cerrado. O processo de formulação do programa teve início em 1972 e a posterior implementação do mesmo ocorreu em 1973, compreendendo especificamente os municípios de São Gotardo, Rio Paranaíba, Ibiá e Campos Altos, todos localizados na região do Alto Paranaíba-MG. O PADAP foi caracterizado pela distribuição de terras desapropriadas pelo governo federal e por um processo de colonização, no qual produtores rurais selecionados pela Cooperativa Agrícola de Cotia foram contemplados com lotes de terras nos quais a atividade produtiva seria desenvolvida em meio a um programa de crédito agrícola integrado a assistência técnica e tecnológica, oferecida por agências de pesquisa e extensão rural estatais e por universidades públicas.

O contexto no qual o programa foi desenvolvido está relacionado diretamente às discussões em torno do modelo de política agrária e agrícola adotado pelo governo militar a partir do Estatuto da Terra. A atividade produtiva desenvolvida no território que compreendia o PADAP até meados da década de 1960 era constituída basicamente por pequenas e médias propriedades rurais organizadas em um sistema de agricultura familiar ou pecuária de pequeno porte, cercadas por uma grande área,

caracterizada como latifúndio, de propriedade de um empresário de Belo Horizonte, cuja atividade econômica era considerada incipiente.

No início da década de 1970, um grupo de técnicos do INDA (Instituto Nacional do Desenvolvimento Agrário), agência que antecedeu o INCRA, em parceria com o governo do estado de Minas Gerais, por meio do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, desenvolveram um programa de crédito agrícola pioneiro denominado Programa de Crédito Integrado (PCI), no qual o estado oferecia empréstimos e crédito aos produtores da região mediante a apresentação de um planejamento de atividades a serem desenvolvidas no campo, que compreendia informações técnicas fornecidas pela assistência dos técnicos do INDA. Esta política consistiu no primeiro programa do gênero no Brasil e foi o embrião para a realização do PADAP.

Assim, foi a partir da experiência do Programa de Crédito Integrado, aplicado no Triângulo Mineiro, aliado a um diagnóstico econômico da região, bem como a emergência de um período de crise no abastecimento de alimentos em todo o mundo e que impactou diretamente o Brasil, que os mesmos atores organizados anteriormente se articularam para desenvolver um novo programa voltado à modernização agrícola da região do Alto Paranaíba, porém, abrangendo uma área maior. Tal área foi inicialmente vislumbrada pelo reconhecimento de uma grande propriedade de aproximadamente 60 mil hectares, localizada nos municípios de Rio Paranaíba, São Gotardo, Campos Altos e Ibiá. Essa área, contudo, não compreendia apenas a grande propriedade, cujo tamanho real era de aproximadamente 30 mil hectares, que se dispersava entre outras pequenas e médias propriedades.

Nesse período, Alysson Paulinelli, ex-reitor da Escola Superior de Agricultura de Lavras (atual Universidade Federal de Lavras – UFLA), universidade mineira com tradição em pesquisas nas ciências agrárias, assumiu o cargo de Secretário de Agricultura do Estado de Minas Gerais, de modo que o grupo de técnicos do INDA recorreu ao mesmo para articular o processo de desapropriação dessa área por meio do INCRA, ação que dependeria da participação do governo federal.

Assim, por meio dessa articulação, foi instituído o Decreto 72.786 de 13 de setembro de 1973, estabelecendo, então, a área a ser desapropriada para fins sociais, justificando tal ação como uma política de reforma agrária. O decreto previa inicialmente a desapropriação de uma área de 61.570 hectares distribuídos entre cinquenta e três proprietários. Vale ressaltar, contudo, que, mediante ações de protesto e resistência, os proprietários inseridos no polígono que demarcava a área a ser



desapropriada, cujas propriedades fossem inferiores a 100 hectares, não mais estariam sob efeito do decreto.

Além disso, apesar da desapropriação dessa área, apenas 25.542,04 hectares foram destinados a 95 lotes do PADAP, nos municípios em que o programa foi implantado, levando em conta o processo de reintegração de posse da terra para pequenos produtores atingidos pela desapropriação. A proporção de área destinada para cada município foi da ordem de: Rio Paranaíba, com 60,8% da área do projeto; Campos Altos, com 23,0%; São Gotardo, com 10,0%; e Ibiá, com 6,2%. A área restante à distribuição dos lotes foi destinada aos pequenos produtores que tiveram terras desapropriadas, sob a condição de que fossem exploradas de acordo com os padrões do PADAP. Entretanto, pouco foi o apoio dado aos remanescentes, sendo estes, inclusive, classificados como proprietários de aspirações limitadas.

Após desapropriada a área, o programa promoveu um processo de colonização intermediado por uma cooperativa agrícola de grande renome nacional, a Cooperativa Agrícola de Cotia, cujos cooperados, em sua maioria, possuíam ascendência japonesa. Desde o início de suas atividades, no início do século XX, a Cotia procurou desenvolver tecnologias e meios de produção agrícola no país, de modo que sua expertise foi o principal motivo para o governo do estado de Minas Gerais procurar e oferecer-lhe a oportunidade de coordenar a implementação do PADAP.

É importante destacar que os lotes de terras de assentamento oferecidos aos colonos da Cotia possuíam área entre 250 a 500 hectares, tamanho definido por atores de conhecimento técnico envolvidos na formulação do programa por assumirem que uma área inferior não seria viável para os níveis de mecanização e produtividade almejados. Tal característica foi pioneira nas experiências de reforma agrária no Brasil, sobretudo ao se considerar o tamanho de outros assentamentos desenvolvidos no país (sobretudo após o período de modernização conservadora), cuja área média é de 40 hectares. Ressalta-se também que a Cooperativa de Cotia estaria interessada em ampliar sua área de atuação e garantir terras aos filhos de seus cooperados localizados no interior do Paraná, visto que o estado já não oferecia disponibilidade de terras aos mesmos. Sasaki (2008) afirma que o principal grupo de colonos contemplados com os lotes do PADAP era de ascendência japonesa. Mais à frente, no desenvolvimento do programa, parte desse grupo de colonos japoneses viajou até os Estados Unidos, a fim de aprimorar o conhecimento técnico a partir da experiência norte-americana com o modelo de modernização baseado nas farms, replicado no PADAP.

Além do papel da Cooperativa de Cotia, o programa foi desenvolvido em meio ao apoio de diversas empresas e organizações públicas tais como a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER), a Fundação Rural Mineira (RURALMINAS), universidades federais (principalmente UFLA e UFV) e o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, que ofereciam recursos e tecnologias de pesquisa e crédito rural voltados à mecanização, melhoria em insumos e plantio de culturas que até então não eram desenvolvidas no cerrado como alho, soja, cenoura, milho, etc.

Assim, dado o contexto de formulação e implementação do programa, prosseguiremos, na próxima sessão, com a análise do significado representacional de discursos que envolveram este processo.

## 4.2 ANÁLISE DO SIGNIFICADO REPRESENTACIONAL DOS DISCURSOS DE FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PADAP

Tomando como referência o contexto no qual foi desenvolvido o PADAP, trataremos agora de discutir o significado representacional de discursos relacionados aos processos de formulação e implementação desta política. Para tal, procuraremos destacar a representação dos atores sociais envolvidos no programa, bem como a interdiscursividade e o significado semântico de palavras empregadas nestes discursos.

Assim, considerando o corpus de análise utilizado neste estudo, fica evidente a influência das ideologias capitalista e da modernização agrícola, alinhadas ao discurso de reforma agrária do governo militar, no processo de formulação e implementação do PADAP. O Decreto nº 72.786 publicado em setembro de 1973 evidencia esse direcionamento ao definir:

Art. 1º. É declarada de interesse social, para fins de desapropriação, nos termos dos artigos 18, letra "d", e 20, inciso VI, da Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, uma área de terras medindo aproximadamente 56.754 (cinquenta e seis mil, setecentos e cinquenta e quatro) hectares, de diversos proprietários, situada nos municípios de Rio Paranaíba, Campos Altos e São Gotardo, no Estado de Minas Gerais [...] (DECRETO LEI Nº 72.786/73, grifo nosso).

É importante destacar que o “interesse social” por meio do qual seria justificada a desapropriação da área em questão foi fundamentado com base nos artigos 18, letra “d”, e 20, inciso VI, presentes no Estatuto da Terra. A letra “d” do artigo 18 justifica que é considerado interesse social “permitir a recuperação social e econômica de regiões” (ressaltando que a expressão “recuperação social” assume sentido abstrato e genérico frente à amplitude do conceito “social”, que também pode

assumir uma interface econômica), evidenciando a centralidade da dimensão econômica do projeto, sobretudo ao se considerar o inciso VI, do artigo 20 da mesma lei, que atribui prioridade de desapropriação às “terras cujo uso atual, estudos levados a efeito pelo Instituto Brasileiro de Reforma Agrária comprovem não ser o adequado à sua vocação de uso econômico”.

Nota-se que o Estatuto da Terra, em seu artigo 18, apresenta oito justificativas (das letras “a” a “h”) para a desapropriação assumindo interesse social, dentre elas “condicionar o uso da terra à sua função social”, o que remete a outros aspectos da atividade rural tais como a conservação de recursos naturais, bem-estar de proprietários, trabalhadores e famílias; e “promover a justa e adequada distribuição da propriedade”, discurso que faz referência direta aos preceitos fundamentais de uma ideologia “pró-reforma agrária”. Da mesma forma, o artigo 20 apresenta em seu inciso I que é prioridade básica a desapropriação de minifúndios e latifúndios. Tal discurso possibilita evidenciar a exclusão de interesses relacionados à distribuição equacionada da terra e à solução de problemas sociais do campo, da mesma forma que mostra como a ideologia da modernização agrícola opera por meio da universalização (RESENDE; RAMALHO, 2006) dos interesses econômicos em detrimento de outros interesses como meio para se legitimar a política.

Além disso, a interdiscursividade presente no discurso do Decreto 72.786/73 mostra que a escolha de discursos legitimados por força do Estatuto da Terra, que justificariam a desapropriação da área destinada à implementação do PADAP, representava essencialmente os interesses de grupos voltados à modernização da agricultura, instaurando sua hegemonia e desconsiderando aspectos sociais resultantes da concentração fundiária na região e das condições de vida de pequenos proprietários. Aliás, no Decreto não existem referências aos termos “latifúndio” e “minifúndio”, demarcando uma não preocupação com a modificação destes tipos de estruturas fundiárias no programa e, ao mesmo tempo, classificando todos os proprietários que constituem o polígono a ser desapropriado como economicamente inaptos e, portanto, como barreiras ao desenvolvimento econômico do país.

Ressalta-se, contudo, que o artigo 3º do mesmo Decreto estabelece que as propriedades inseridas dentro do polígono de desapropriação com áreas inferiores a 100 hectares estariam excluídas dos efeitos do texto, embora pudessem usufruir da estrutura do programa. Tal condição, contudo, não foi desenvolvida de fato, uma vez que pouco apoio foi dado a esses pequenos produtores durante o processo de implementação, assim como, vale sobressaltar que essa condição de exclusão de pequenos proprietários do decreto de desapropriação somente foi inserida, mediante a

movimentação desses atores envolvidos e instauração de processo judicial, caracterizando a busca pela superação de relações assimétricas de poder.

Em suma, a partir desse texto é possível perceber o “caos conceitual” presente no Estatuto da Terra, que ao mesmo tempo em que considera e propõe instrumentos para a reforma agrária visando a atender a uma função social de equalização da estrutura fundiária, possibilita que a ideologia da modernização agrícola para fins econômicos se reproduza.

Da mesma forma, é possível observar tal confusão discursiva e os traços da ideologia da modernização agrícola ao se considerar o conceito de “assentamento” apresentado por Bergamasco e Norder (1996, p. 8), entendido como:

[...] a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra. Como o seu significado remete à fixação do trabalhador na agricultura, envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo à organização social e à vida comunitária.

Assim, quando comparado à representação da palavra “assentamento” no nome do programa, fica evidente a desconexão a esse conceito e a não preocupação dos formuladores em beneficiar atores prejudicados pela questão agrária. A própria definição da área dos lotes (entre 250 e 500 hectares), direcionada a cooperados da Cotia, detentores de conhecimento técnico e meios de produção, caracteriza esse processo de colonização alinhado aos propósitos da modernização conservadora (DELGADO, 2001). Como evidência disso, conforme observado nos autos do PADAP, alguns colonos da mesma família receberam lotes de terras vizinhas, cuja produção acontecia sem obedecer uma demarcação de confrontações, configurando a formação de propriedades com área superior a 1000 hectares, ou seja, latifúndios.

Ainda como exemplo da representação da ideologia capitalista e da modernização agrícola, o então procurador geral do estado de Minas Gerais, argumentava em uma petição endereçada à justiça federal que:

[..] visando o aproveitamento racional daquelas terras, previsto no art. 20 do Estatuto da Terra, dando deste modo, soluções econômicas e jurídicas à matéria, com o fim de diminuir a defasagem existente entre o desenvolvimento industrial e agrícola, o suplicante, no órgão do Poder Público encarregado da promoção e execução da Reforma Agrária, vem, pela presente, desapropriar judicialmente os imóveis citados [...].

Nesse fragmento, procura justificar a desapropriação para fins de um “aproveitamento racional da terra”, ou seja, se apoia no discurso de uma racionalidade instrumental, voltada para se atingir fins de forma utilitária, referindo-se nesse caso ao processo de modernização da agricultura. Esse tipo de argumento também é frequentemente utilizado como meio de justificação e legitimação da ideologia capitalista (CHIAPELLO; FAIRCHLOUGH, 2002).

É importante observar que esses discursos também estavam situados em um contexto macroeconômico no qual o Brasil era um país importador de alimentos, embora fosse visto internacionalmente como uma “potência agrícola”. Assim, conforme os textos a seguir, extraídos de entrevistas realizadas com dois policy makers (decisores) do PADAP, é possível perceber que o discurso da modernização agrícola se apoiava no discurso de uma denominada “crise mundial de abastecimento” para inculcar seus efeitos ideológicos nos processos de formulação e implementação do programa:

[...] existia um quadro mundial mostrando o seguinte: existe mais gente querendo comprar do Brasil, e tem o Brasil precisando se preparar para oferecer (ENTREVISTADO 1, grifo nosso).

O Brasil iria quebrar, foi aí que nós tivemos a necessidade de buscar alternativas. Onde produzir? Foi através dos estudos preliminares que já existiam e através de um esforço concentrado que nós identificamos um Cerrado que foi uma grande alternativa para o Brasil. Temos mais de 200 milhões de hectares de Cerrado. Nós tínhamos uma tecnologia pequena, embora já tivéssemos confiança de início, e desenvolvemos, em menos de 20 anos, uma tecnologia mais avançada que o mundo conhece para a agricultura tropical, que passou a ser importante para o povo à medida que as agriculturas já não suprem mais as necessidades mundiais [...] O Brasil é um grande defensor dessas tecnologias (PAULINELLI, 2015, Entrevista concedida ao PORTAL SG AGORA, grifo nosso).

Assim, é possível perceber com o uso de expressões como “Existe mais gente querendo comprar do Brasil”, “o Brasil iria quebrar” e “grande alternativa para o Brasil” a estratégia ideológica de unificação por meio da simbolização (RESENDE; RAMALHO, 2006) de um projeto desenvolvimentista do Brasil que passaria necessariamente pela modernização da agricultura.

Nesse sentido, como traços do discurso desenvolvimentista presente entre membros do corpo técnico do Estado, um dos entrevistados argumenta que a realização do PADAP não era vista como uma experiência ou aventura, mas como “o único caminho possível para o desenvolvimento agrícola nacional”. Além disso, outro fragmento que representa esse discurso está presente em:

O PADAP foi a base de todo esse desenvolvimento. Os agricultores foram capazes de aceitar as tecnologias que nós estávamos sugerindo, eles participaram do processo de inovação e desenvolveram o Cerrado aqui como base para outras regiões (PAULINELLI, 2015, Entrevista concedida ao PORTAL SG AGORA, grifo nosso).

Contudo, outra interpretação dos processos de formulação e implementação podem ser apresentadas. Um entrevistado, ao ser questionado sobre as demandas que levaram à exploração agrícola do cerrado, afirmou que os interesses estavam ligados a outras demandas que não a necessidade de abastecimento interno acompanhando a expansão urbana ou acordos de comércio internacionais. Nas palavras do entrevistado:

[...] A variável que mais pesou no desenvolvimento do programa foi a demanda de filhos de imigrantes japoneses que já tinham saturado sua capacidade de produzir, principalmente em São Paulo e no Paraná, pois eles nunca foram de um modo geral donos de grandes áreas, então já não cabia mais uma geração que tinha potencial agrícola, tinha mais do que potencial, havia educação e interesse de continuar na terra (ENTREVISTADO 1).

Assim, entendemos que as políticas de exploração do cerrado estavam alinhadas a conjugação de potenciais empreendedores agrícolas, representada pela geração de produtores rurais japoneses, mais o discurso voltado à necessidade de desenvolvimento do estado de Minas Gerais e, além disso, do próprio Brasil, que até aquele momento era um importador de alimentos. Assim, era conveniente aos envolvidos que a política de exploração agrícola do Cerrado fosse desenvolvida por pessoas com expertise e meios de produção para tais fins.

Em suma, o objetivo dos envolvidos no PADAP seria implementar um projeto de modernização agrícola baseado na farmerização, na mecanização e na forte presença do capital científico, sobretudo pela marcante presença de pesquisadores de alto nível de universidades brasileiras tais como UFLA e UFV. Nesse sentido, justifica-se a escolha pelo modelo de colonização oficial, mediada pela Cooperativa de Cotia, organização marcada por suas estratégias e programas de investimento em Ciência e Tecnologia de seus cooperados. Não era conveniente aos atores envolvidos na formulação dessa política a alocação do esforço do Estado no desenvolvimento da “questão agrária” na região, alterando estruturalmente as condições de trabalho rural no Cerrado, partindo dos próprios produtores e proprietários de terra da região. Todavia, no processo de formulação e implementação da política, torna-se evidente o “caos conceitual” nos discursos dos policy makers, sobretudo pelo uso do Estatuto da Terra como instrumento de legitimação da reprodução de uma ideologia voltada à modernização agrícola e ao desenvolvimento do capitalismo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, procuramos compreender, por meio das categorias do significado representacional do discurso oferecidas pela Análise do Discurso Crítica, as representações dos discursos envolvendo os processos de formulação e implementação do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba, destacando os diferentes atores envolvidos e posicionando a discussão em torno dos discursos que envolvem a “questão agrária” brasileira.

Nesse sentido, entendemos que a proposta de reforma agrária defendida por engenheiros agrônomos e economistas conservadores, endossada pelo governo militar, e utilizada como justificativa legal para a implementação do PADAP, teve como principal característica uma ideologia voltada à promoção da modernização agrícola, distanciando-se da ideologia de reforma agrária assumida por movimentos sociais do campo e lideranças políticas da esquerda durante a década de 1960 (sobretudo no governo de João Goulart).

Não cabe neste trabalho, contudo, questionar os resultados do programa, apesar de diversos trabalhos apresentarem resultados e impactos do mesmo na região do Alto Paranaíba, e no Cerrado como um todo, mostrando o crescimento econômico e o aumento no valor de indicadores sociais, ainda que ressaltem os preocupantes danos e impactos negativos ao meio ambiente advindos da modernização agrícola com enfoque no plantio irrigado extensivo, no uso de defensivos químicos e no desmatamento da vegetação nativa do bioma (SHIKI, 1997; MELO, 2005; SANTOS et al. 2013).

Entretanto, é necessário destacar que o projeto de modernização agrícola adotado por meio de um programa de colonização desconsiderou a possibilidade de focar os recursos da política à população já estabelecida na região, constituída por famílias de produtores distribuídas em pequenas e médias propriedades, que em sua maioria não possuíam educação básica e não dispunham de meios de produção que atenderiam, em um primeiro momento, aos objetivos e estratégias de exploração do campo por meio da mecanização e do crédito integrado.

Esses sujeitos e suas condições sócio-históricas, pelo contrário, não foram considerados no processo de formulação, o que se refletiu em conflitos existentes na implementação e na adaptação dos mesmos à política de crédito e assistência técnica, devido à sua não familiaridade com conceitos do mercado financeiro e do conhecimento científico.

O processo de formulação e implementação do PADAP também evidencia o conflito e o “caos conceitual” e discursivo envolvido no Estatuto da Terra na medida em que o programa utilizou de instrumentos de reforma agrária, porém, o principal interesse em questão não estava baseado na redistribuição da terra buscando atender a fins sociais e combater as mazelas do campo.

Apesar da real existência de um latifúndio improdutivo na região na qual o programa foi implementado, o processo de colonização realizado não procurou compreender produtores rurais do próprio Alto Paranaíba, tampouco prestar assistência aos mesmos. Por sua vez, a parceria com a Cooperativa Agrícola de Cotia evidencia ainda mais os interesses do Estado e a hegemonia da ideologia da modernização conservadora e do capitalismo.

Cabe ainda destacar a importância de se pesquisar e refletir sobre as práticas discursivas de uma política agrícola e agrária passada e já consolidada. Mesmo que reflitam o contexto histórico-político da década de 1970, o embate ideológico entre a função social da terra e seu uso racional ainda estão presentes nos dias atuais, não apenas na questão agrária, mas também na questão urbana.

Mesmo que mais de 40 anos tenham se passado, a atualidade das práticas discursivas, da apropriação de conceitos e de adaptação capitalista a contextos diversos permanece. A análise de políticas públicas pode incorporar a dimensão do discurso, que é sempre performático e afeta a realidade, evidenciando assim os interesses diversos dos policy makers e dos demais atores sociais envolvidos em todo o processo político.

Como limitações, reconhecemos que este trabalho não se ateve a todos os discursos envolvidos nos processos analisados, bem como não compreendeu as vozes de todos os atores envolvidos como uma ampliação deste corpus discursivo.

Sugere-se que em estudos futuros, outros discursos sejam analisados, bem como sejam desenvolvidas a análise dos significados acional e identificacional envolvidos no desenvolvimento do PADAP, ou outras políticas agrárias que marcaram o período da modernização conservadora no Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, S. “Região da grande dourados (MS)”: planejamento e (des)construção de uma região. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005. São Paulo. Anais... Universidade de São Paulo: São Paulo, 2005.

BERGAMASCO, S.; NORDER, L. O que são assentamentos rurais? São Paulo, Brasiliense, 1996.



BITTAR, I. M. B. Modernização do Cerrado brasileiro sustentável: revendo a história. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.6, n.1, p.26–30, 2011.

BRASIL. Decreto nº 72.786, de 13 de Setembro de 1973. Disponível

em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-72786-13-setembro-1973-421298-publicacaooriginal-1-pe.html> . Acesso em 09 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 4.504, de 30 de Novembro de 1964. Disponível

em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm) . Acesso em 09 dez. 2019.

CARVALHO, N. D. Luta pela terra no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: a trajetória dos movimentos e organizações sociais na construção do território. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia.

CHIAPELLO, E.; FAIRCLOUGH, N. Understanding the new management ideology: a transdisciplinary contribution from critical discourse analysis and new sociology of capitalism. *Discourse & Society*, v.1, n.2, p.185-208, 2002.

CORREA, V. H. C.; RAMOS, P. Evolução das políticas públicas para a agropecuária brasileira: uma análise da expansão da soja na região Centro-Oeste e os entraves de sua infraestrutura de transportes. *Informações Econômicas*, v.40, n.10, p.5-16, 2010.

DECLARAÇÃO do I Congresso Nacional dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas Sobre o Caráter da Reforma Agrária, Belo Horizonte, 1961. Disponível

em <https://www.marxists.org/portugues/tematica/1961/11/17.html> . Acesso em 09 dez. 2019.

DELGADO, G. C. A questão agrária e o agronegócio no Brasil. In: CARTER, M. (Org.). *Combatendo a desigualdade social: o MST e a reforma agrária no Brasil*. São Paulo: Ed. UNESP, 2010.

\_\_\_\_\_. Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária. *Estudos Avançados*, v.43, n.15, p.157-172, 2001.

FAIRCLOUGH, N. *Analysing discourse: textual analysis for social research*. London: Routledge, 2003.

\_\_\_\_\_. *Discurso e mudança social*. Brasília: UNB, 2001.

GRAZIANO DA SILVA, J. *A modernização dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

MARTINE, G. A trajetória da modernização agrícola: a quem beneficia? *Revista Lua Nova*, n.23, p.7-37, 1991.

MELO, R. F. Análise do desenvolvimento rural na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba: caracterização dos municípios com base em indicadores populacionais, econômicos, ambientais e de bem-estar social. 2005.139 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia.

PAULINELLI, A. Portal SG AGORA entrevista Ex-ministro da Agricultura Dr. Alysson Paulinelli. Entrevista concedida ao PORTAL SG AGORA. São Gotardo, 2015. Disponível

em: <http://www.sgagora.com.br/sg/exclusivo-portal-sg-agora-entrevista-ex-ministro-daagricultura-dr-allyson-paolinelli/>. Acesso em 15 ago. 2016.

PEREIRA, J. R. Terras e reforma agrária. In: WOORTMANN, E. F. (Org.) Significados da Terra. Brasília: Editora UNB, 2004.

PIRES, M. O. Programas agrícolas na ocupação do cerrado. Sociedade e Cultura, Uberlândia, v.3, n.1 e 2, p.111-131, 2000.

PIRES, M. J. S.; RAMOS, P. O termo modernização conservadora: sua origem e utilização no Brasil. Revista Econômica do Nordeste, v.40, n.3, p.411-424, 2009.

RAMALHO, V.; RESENDE, V. M. Análise de discurso (para a) crítica: o texto como material de pesquisa. Campinas – SP: Pontes Editores, 2011. 194 p.

RESENDE, V. M.; RAMALHO, V. Análise de discurso crítica. São Paulo: Contexto, 2006.

RODRIGUES, F. C. A questão agrária no Brasil: as contribuições de Caio Prado Júnior, Florestan Fernandes e Octávio Ianni. In: NOVAES, H.; MAZIN, A. D.; SANTOS, L. (Ed.). Questão agrária, cooperação e agroecologia. São Paulo: Outras Expressões, 2015, p.21-39.

SALIS, L.G. Estatuto da Terra: Origem e (Des) Caminhos da proposta de Reforma Agrária nos Governos Militares. 2008. 230 f. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo.

SANTOS, S. F. A questão agrária no Brasil: da modernização conservadora ao agronegócio. In: NOVAES, H.; MAZIN, A. D.; SANTOS, L. (Orgs.) Questão agrária, cooperação e agroecologia, 1ed. Outras expressões: São Paulo, p.41-64, 2015.

SANTOS, M. A et al. Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba: O Marco Inicial do Processo de Ocupação do Cerrado Brasileiro. Revista Brasileira de Educação e Cultura, n.8, p. 17-43, 2013.

SASAKI, L. I. Portal do cerrado: as histórias e aventuras dos pioneiros no desbravamento e na criação da maior região agrícola do Brasil. Belo Horizonte: Editora O Lutador, 2008.

SHIKI, S. Sistema agroalimentar nos cerrados brasileiros: caminhando para o caos? In: SHIKI, S.; SILVA, J.G. da; ORTEGA, A. C. (Orgs.). Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro. Uberlândia: UFU, 1997.

SILVA, J. G. O novo rural brasileiro. Nova Economia, v.7, n.1, p.43-81, 1997.

SILVA, J. M. M. O Estatuto da Terra: a construção da reforma agrária limitada do primeiro governo da ditadura civil-militar. 2015. 173 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade de Brasília (UNB), Brasília.

SOARES, H. P.; CASTRO, M. E. A questão da Reforma Agrária. *Revista de Administração Pública*, v.20, n.3, p.40-53, 1986.

SOUZA, C. A. L.; SILVA, D. E. G. Discurso e Reforma Agrária em alguns textos institucionais do Brasil. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, v.14, n. especial, p.192-211, 2013.

SOUZA, R. B. “Mais Brasil para mais brasileiros”: campanha ou marketing político? Um estudo discursivo crítico. 2012. 107 p. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

TANURE, T. M. P. Desenvolvimento territorial rural: políticas públicas no território da cidadania do noroeste de Minas. 2012. 136 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia.

# Capítulo 38

## FEIRA DE CIÊNCIAS: INCENTIVO À INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Amanda Evellyn Macedo Silva(Universidade Estadual de Montes Claros)  
amanda.evellyn@yahoo.com.br*

*Mônica Daniela Soares(Universidade Estadual de Montes Claros)  
smonicadaniela@gmail.com*

*Pedro Henrique Santos Freitas(Universidade Estadual de Montes Claros)  
pedro.henrique903@yahoo.com.br*

*Fabiana da Silva Vieira Matrangolo(Universidade Estadual de Montes Claros)  
fabiana.matrangolo@unimontes.br*

**RESUMO:** O presente trabalho visa apresentar uma metodologia que foi muito usada, mas que ficou esquecida por muito tempo. Hoje, algumas escolas desenvolvem a metodologia que promove grande envolvimento da comunidade escolar, a chamada feira de ciências. A feira de ciências cujo tema era “Ciência alimentando o Brasil” foi desenvolvida na Escola Estadual Francisco Lopes da Silva, localizada em Montes Claros – MG, em parceria com o Subprojeto Biologia do Programa Institucional de Iniciação à Docência-PIBID da Universidade Estadual de Montes Claros/CAPES.

O trabalho tem como objetivo avaliar as atividades propostas, desde a ideia inicial até o dia da realização da feira, através de uma apresentação para as demais pessoas da comunidade, dando destaque as atividades desenvolvidas pelos alunos do ensino fundamental sob orientação da equipe de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, bolsistas de Iniciação à Docência.

**Palavras-chave:** Feira de Ciências; Ensino-Aprendizagem; Iniciação Científica; Educação Básica.

## INTRODUÇÃO

A Feira de Ciências é uma metodologia que foi muito usada, mas que ficou esquecida por muito tempo. As atividades da feira de ciências possibilitam ao aluno desenvolver ações democráticas de participação coletiva. Permite trocas de experiências, libera o aluno para um pensar criativo, em que sua capacidade de comunicação é exercitada (BORBA, 1996). Hoje, utilizada por poucos, mas de grande relevância, pois dissemina o conhecimento de forma prática, proporcionando a interação entre professores, alunos e comunidade do ambiente escolar. Ao contrário do que se pensa a feira não envolve apenas a disciplina “ciências e biologia”, como muitos imaginam, envolve de forma geral todos os conteúdos.

Segundo Ormastroni (1990, p.7), a feira de ciências é uma exposição pública de trabalhos científicos e culturais realizados por alunos. Estes efetuam demonstrações, oferecem explicações orais e demonstram os métodos utilizados nos seus trabalhos, no qual há troca de conhecimentos e informações entre alunos e o público visitante. Nesse sentido, a realização da feira de ciências na escola faz os estudantes trabalharem na preparação de um projeto, desenvolvê-lo e mostrar através de uma apresentação, para os demais membros da comunidade, no dia da realização da feira propriamente dita.

Porém, não se consegue organizar uma feira de uma semana para outra, é necessário todo um planejamento para que o resultado atinja o objetivo inicial, conforme as metodologias escolhidas. Essa alternativa de ensino se bem aplicada tem como surtir o efeito esperado. Sendo assim, é necessário que haja organização, planejamento, trabalho em equipe e mobilização da comunidade escolar, ou seja, deve-se pensar na feira de ciências como um processo conjunto, no qual o coletivo tem que prevalecer, conforme afirma Barcelos e Cols. (2010):

As Feiras de Ciências se constituem palco para um trabalho baseado no ensino por projetos. Por ser um evento institucional, implica a mobilização de muitas pessoas da comunidade escolar e de outros espaços para sua realização. (BARCELOS et al., 2010, p.218)

Além da organização coletiva, damos destaques aos protagonistas que promovem a realização da feira de ciências, os alunos, sujeitos responsáveis pela construção e execução dos projetos. Sabemos que em um ambiente escolar encontramos diferentes tipos de perfis entre os alunos, o que influencia diretamente nos tipos de projetos construídos, levando em consideração a habilidade de cada um conforme os seus dons e personalidades.

Laburú e Arruda (2002) apresentam alunos com quatro perfis diferentes: os executores, os curiosos, os cumpridores de tarefas e os sociais. Ele leva em consideração os diferentes perfis de alunos existentes argumentando que cada um deles possui seu modo próprio, individual, de aprender. Os classificados como curiosos gostam mais de atividades práticas, os sociais de trabalhos em grupo, os cumpridores de tarefas do ensino didático convencional e para os executores é indiferente o tipo de atividade que venha a ser aplicada (LABURÚ e ARRUDA, 2002).

Pensando nisso, foi proposta a realização dessa feira, com metodologia extraclasse, na escola Estadual Francisco Lopes da Silva. Situada na região periférica da cidade de Montes Claros – MG, cujos alunos apresentam baixo poder aquisitivo. A escola possui parceria com o subprojeto de Biologia do Programa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID da Universidade Estadual de Montes Claros/CAPES. Os acadêmicos bolsistas do PIBID foram instruídos para auxiliar os alunos da escola. Assim fornecemos recursos para que conseguissem buscar o conhecimento de forma prática, interagindo professores, alunos e a comunidade da escola.

Um dos principais desafios da educação brasileira nos dias atuais é a promoção da educação científica. Aqui se destaca a necessidade de realizar ações consistentes voltadas para a educação científica, como as feiras de ciências, cujas práticas educativas ocorrem em ambientes não formais de aprendizagem. Simson et al (2001), entendeu que nesses locais os alunos aprendem através da prática, da vivência, do fazer, da percepção do objeto de estudo através dos sentidos. Além de permitirem aos alunos a prática da vida em grupo. Sendo assim, são nesses espaços de aprendizagem, não restrito ao limite da sala de aula, cujas metodologias permitem ao aluno adquirir ou aprimorar seus conhecimentos de forma lúdica, criativa e participativa.

## PLANEJAMENTO DA FEIRA DE CIÊNCIAS

As feiras de ciências são realizadas anualmente na escola de forma a fazer parte do calendário escolar e sempre como obrigação dos professores das ciências da natureza. No entanto, desde 2014, a Unimontes em ações conjuntas do programa PIBID e do projeto de extensão BIOTEMAS na educação básica, vem realizando uma mostra científica vinculada à Semana Nacional de Ciências e Tecnologia. Dessa forma, para que os projetos desenvolvidos na feira da escola pudessem concorrer a prêmios, deveriam ser desenvolvidos com o mesmo tema do evento. Para 2016, o tema proposto para a realização da feira “Ciência alimentando o Brasil”, esse de acordo com o tema escolhido pela

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), sendo o mesmo da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

A equipe de bolsistas de iniciação à docência (ID), do Subprojeto de Biologia, atuante na referida escola foram designados para orientar a turma do sexto ano, essa foi subdividida em grupos de três alunos, composto por alunos de 11 a 14 anos, do sexo masculino e feminino. Dessa forma, pode-se começar a iniciação científica já na Educação Básica, analisando todas as etapas do processo até a realização final.

Como resultado desse processo de discussão inicial sobre a Feira de Ciências foi estabelecido grupos de trabalho para a realização de metas comuns:

- Integrar a comunidade à escola;
- Despertar e/ou desenvolver o gosto pela pesquisa e experimentação;
- Desenvolver a criatividade e o espírito crítico dos alunos;
- Formar hábitos e atitudes sociais e o senso de responsabilidade;
- Desenvolver habilidades específicas, interesses e competências.

Sendo assim, cada equipe de acadêmicos trabalhou com três alunos da Educação Básica, com subtemas relacionados ao tema principal. Os acadêmicos de ID tinham missão de desmistificar estereótipos e estigmas, geradores de preconceitos, visando motivar os alunos a se desenvolverem enquanto cidadãos com potencialidades e participação ativa, elevando sua autoestima. Muitos alunos relutaram em participar, num primeiro momento. Vários alegaram vergonha, timidez, medo de falar errado, de falar bobagem. Mas, o trabalho contínuo com os grupos trouxe autoconfiança e todos os alunos conseguiram alcançar o objetivo. Os projetos foram idealizados e realizados.

## PROJETO DESENVOLVIDO PELOS ALUNOS EM CONJUNTO COM OS ACADÊMICOS

Os alunos das turmas do sexto ano supervisionados e acompanhados pelos bolsistas de ID se reuniam na própria escola com a finalidade de desenvolver os trabalhos para a feira de Ciências. Descreveremos a seguir os projetos: Redesenho da pirâmide alimentar; Abordando os grupos alimentares da pirâmide brasileira mais consumidos por faixa etária e região; O uso de substâncias químicas na produção de certos grupos alimentares da pirâmide brasileira.

- Redesenho da pirâmide alimentar



O projeto foi realizado por alunas do sexto ano. As alunas realizaram uma pesquisa sobre a pirâmide alimentar. O objetivo do projeto era garantir o bem-estar nutricional da população, informando-a, sobre o uso da pirâmide alimentar; realizar reflexão sobre a mudança ocorrida nos hábitos alimentares; além de destacar a necessidade de seis refeições diárias e da prática de atividades físicas. Nesse intuito, construíram um modelo interativo de uma pirâmide alimentar antiga e uma atual em conjunto com os hábitos alimentares, respectivamente, representados na forma de desenhos de maneira que pudessem ser retirados da pirâmide sem estragá-la, conforme figura 1.



Figura 1: Alunas do 6º ano confeccionando a pirâmide alimentar interativa com os hábitos alimentares, antigos e atuais. Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

- Abordando os grupos alimentares da pirâmide brasileira mais consumidos por faixa etária e região

Este projeto foi realizado por alunos do sexto ano. O objetivo do trabalho era identificar os alimentos mais consumidos nas regiões do Brasil e relacioná-los a pirâmide alimentar, de acordo com a faixa etária. No entanto, os alunos construíram o mapa do Brasil, dividido por regiões, de acordo com a figura 2, nos quais foram inseridos os alimentos mais consumidos por cada uma, de acordo com suas especificidades.



Figura 2: Mapa do Brasil, dividido por regiões, mostrando os alimentos mais consumidos por cada uma, de acordo com suas peculiaridades. Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

- O uso de substâncias químicas na produção de certos grupos alimentares da pirâmide brasileira

O projeto realizado por alunos do sexto ano tinha como objetivo identificar a quantidade de agrotóxicos contidos nos alimentos presente no nosso cotidiano. Foram escolhidos alimentos que estão presentes na mesa da maioria dos alunos. Tiveram o cuidado de alertar sobre as precauções a serem tomadas diante da presença dessas substâncias. Os alunos construíram um gráfico utilizando material alternativo, conforme a figura 3, contendo a porcentagem de agrotóxicos presentes nos alimentos consumidos pela comunidade, dando destaque ao pimentão, morango, abobrinha, uva, fubá e alface.



Figura 3: Gráfico mostrando a porcentagem de agrotóxicos presentes nos alimentos, como: pimentão, morango, alface, fubá e uva. Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE

Os projetos foram avaliados durante a realização da Feira de Ciências na própria escola. Professores, funcionários e acadêmicos foram convidados a presenciar a apresentação dos trabalhos pelos alunos. Os avaliadores foram orientados a verificar critérios como a clareza, a organização e a apresentação do trabalho. Após essa apresentação dos trabalhos na escola, houve um segundo momento, no qual, os alunos selecionados escreveram sobre o projeto desenvolvido, na forma de pôster, para apresentação na Universidade Estadual de Montes Claros durante a realização de um evento chamado Mostra Científica, cujo objetivo é reunir trabalhos realizados por alunos da Educação Básica, no intuito de promover o desenvolvimento pessoal dos mesmos.

Lima (2011, p. 196) atesta que as Feiras de Ciências “tem buscado uma contextualização, num esforço de estabelecer relações entre seus objetos de estudos e as possíveis aplicações na realidade”.

Assim, pudemos observar como a feira de ciências mobilizou os alunos, desde os mais aplicados aos considerados desinteressados e até mesmo os indisciplinados. Os mesmos tiveram participação ativa no projeto, além de sentirem entusiasmados com o fato de desenvolver uma pesquisa, ou seja,

elaborar todo um projeto para que seja avaliado por demais profissionais, principalmente no ambiente universitário, com o qual poucos ainda tinham tido contato.

Os melhores trabalhos da escola foram inscritos e apresentados na Mostra científica da universidade. Alguns foram premiados na categoria, ensino fundamental. O fato de verem que suas discussões e trabalho em grupo tinha produzido algo concreto para se apresentar, já havia sido uma vitória para muitos dos alunos, e para os que receberam premiação, foi ainda mais especial o resultado. Vale ressaltar que a maioria dos alunos da escola vive uma realidade muito dura e carecessem de atenção e incentivo para buscarem o conhecimento. Poucos possuem acompanhamento familiar que estimule o estudo. O acompanhamento dos bolsistas de ID foi de extrema importância para o resultado alcançado. O trabalho não teria sido feito, ou o produto seria precário sem uma atenção dedicada aos alunos da escola. Mesmo que o professor tenha muito compromisso em sala de aula, é pouco provável que consiga dar a mesma atenção a uma classe inteira com trinta adolescentes, com demandas tão diferentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino através da metodologia da Feira de Ciências constitui uma oportunidade ímpar para professores e acadêmicos, já que envolve a sensibilização dos participantes, provocando boa aceitação e altos índices de participação dos alunos. Durante cada etapa do processo, desde a organização até o momento da avaliação, é possível observar o comportamento dos alunos em relação à atividade proposta, de acordo com os seus diferentes perfis e habilidades.

A inserção das Feiras de Ciências no planejamento anual escolar como instrumento auxiliador na formação do estudante, assegura que essas atividades possam integrar conteúdos extracurriculares, relacionando a teoria com a prática, fortalecendo os vínculos afetivos através do trabalho em equipe e a formação cidadã, incluindo a consciência crítica. Sendo assim, na busca por integrar mais o conhecimento da escola com o cotidiano dos estudantes, cada vez mais é preciso recorrer a metodologias que deixem de serem informativas baseadas em decorar fórmulas e conceitos e, tornem-se mais aplicadas às habilidades e competências que auxiliam no convívio social.

O fato de termos vinculado o trabalho na escola com uma atividade que seria realizada fora dela também teve uma repercussão positiva. Os alunos tiveram um incentivo extra para realizar um trabalho mais cuidadoso. Puderam aprender a seguir regras estabelecidas no edital do evento.

Trabalhar a linguagem científica na elaboração de relatórios e textos para exposição. Assim a alfabetização científica se fez valer para que pudessem se apropriar dessa linguagem.

## REFERÊNCIAS

Agrotóxicos. Disponível em: <<http://migre.me/Vcrv7>>. Acessado em 15 de outubro de 2016.

BARCELOS, Nora Ney Santos; JACOBUCCI, Giuliano Buza; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

BORBA, Edson (1996). A importância do trabalho com Feiras e Clubes de Ciência. Repensando o Ensino de Ciências. Caderno de Ação Cultural Educativa. Vol. 03, coleção Desenvolvimento Curricular. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Belo Horizonte.

Guia Alimentar Regionalizado: Uma Visão de Alimentação para o Futuro. Disponível em: <<http://goo.gl/9GMOvh>>. Acessado em 30 de novembro de 2016.

LABURU, Carlos Eduardo; ARRUDA, Sergio de Mello. Reflexões críticas sobre as estratégias instrucionais construtivistas na educação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 24, n. 4, p. 477 - 488, dezembro, 2002. Disponível em: [http://ufpa.br/ensinofts/artigos/v24\\_477.pdf](http://ufpa.br/ensinofts/artigos/v24_477.pdf).

LIMA, Maria Edite Costa. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise de (Org.). *Quanta ciência há no Ensino de Ciências?* São Carlos: Edufscar, 2011. Cap. 4. p. 195-205.

ORMASTRONI, M. J. S (1990). *Manual da Feira de Ciências*. Brasília: CNPq, AED 30.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. Redesenho da Pirâmide Alimentar Brasileira para uma alimentação saudável. Disponível

em: <[http://www.piramidealimentar.inf.br/pdf/ESTUDO\\_CIENTIFICO\\_PIRAMIDE\\_pt.pdf](http://www.piramidealimentar.inf.br/pdf/ESTUDO_CIENTIFICO_PIRAMIDE_pt.pdf)>. Acessado em: 17 de outubro de 2016.

## GOVERNANÇA E SUSTENTABILIDADE: O PROGRAMA UFMS SUSTENTÁVEL GOVERNANCE AND SUSTAINABILITY: THE UFMS SUSTAINABLE PROGRAM

*Carla Werle Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional  
/PROFIAP/UFGD)*

*Márcia Elaine de Rezende Amaral(Mestrado Profissional em Administração Pública  
em Rede Nacional  
/PROFIAP/UFGD)*

*Vera Luci de Almeida(FACE/UFGD  
Eduardo Luis Casarotto(FACE/UFGD)*

**Grupo de Pesquisa:** Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

**Resumo:** Este artigo é um estudo de caso da implantação do Programa UFMS Sustentável, no âmbito da Universidade; destaca as principais escolhas estratégicas adotadas, baseadas na metodologia PDCA e compara o programa a outro modelo de gestão ambiental para Instituições de Ensino Superior (IES). Traça uma análise dos resultados obtidos com a implantação do programa, por meio do relatório do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e, ao final, apresenta algumas críticas e sugestões de melhorias ao projeto.

**Palavras-chave:** Universidade. Sustentabilidade. Governança. Sistema de Gestão Ambiental. Metodologia PDCA.



## 1. INTRODUÇÃO

Os anseios desenfreados do ser humano, ávido por satisfazer seus desejos consumistas, com a Revolução Industrial e a globalização tecnológica, fez-se urgente uma reação da sociedade mundial acerca da preservação da natureza.

Com o objetivo de conscientizar os países de todo o mundo a melhorar a sua relação com o meio ambiente, a fim de garantir o desenvolvimento sustentável, em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em Estocolmo na Suécia. Em 1992, ocorreu a Conferência das Nações Unidas no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro/RJ, que elaborou estratégias visando inverter os efeitos da degradação ambiental em todo o mundo e promover a proteção do meio ambiente. Esse plano de ação foi aceito por 150 países e é conhecido atualmente como Agenda 21 (COSTA; DAMASCENO; SANTOS, 2012).

Conforme Oliveira e Souza-Lima (2006), a ideia de desenvolvimento sustentável está focada na necessidade de promover o desenvolvimento econômico satisfazendo os interesses da geração presente, sem, contudo, comprometer a geração futura. Ou seja, tem que atender as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as novas gerações atenderem as suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

Sob essa perspectiva da sustentabilidade, o engajamento de vários países e a cooperação internacional na luta pela preservação ambiental, as IES também vêm promovendo ações a fim de introduzir a preservação do meio ambiente nesses setores organizacionais, primando por uma educação voltada para o respeito à natureza e para o atendimento das necessidades das gerações futuras (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

## 2 AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR FRENTE À SUSTENTABILIDADE

As universidades possuem papel de suma importância no tocante ao desenvolvimento sustentável, pois é inerente aos seus objetivos a formação de tomadores de decisão para o futuro, e, visando garantir essa geração vindoura, deve haver a inclusão de práticas ambientais responsáveis no campo universitário (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Toda organização, seja ela pública ou privada, ao desempenhar suas funções, gera algum impacto ambiental, causando perdas irreparáveis à natureza e à sociedade. As ações de uma universidade envolvem atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e também atividades relacionadas à infraestrutura como coleta de lixo, redes de abastecimento de água e energia, transporte de resíduos

sólidos, etc. Por isso, deve haver uma conscientização por parte desses organismos em busca de práticas sustentáveis e compatíveis com a preservação do meio ambiente, principalmente, porque a instituição educacional não se baseia somente na produtividade e no lucro, mas na formação de cidadãos conscientes. Neste sentido, as IES devem observar as normas legais associadas às práticas educativas e incorporar aspectos ambientais no desenvolvimento humano e na grade curricular, fazendo-se necessário o estabelecimento de um Sistema de Gestão Ambiental (OLIVEIRA, 2012).

A implantação de sistemas de gestão ambiental, segundo Marco et al. (2010), em universidades e instituições de ensino é uma prática muito importante e com possibilidade de se obter resultados positivos, pois as universidades são locais onde funcionam diversos setores, envolvendo atividades de ensino, pesquisa e extensão, envolvendo um fluxo muito grande e contínuo de pessoas e ações.

A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental pode seguir os requisitos exigidos pelas normas da ABNT 14001, com certificação, ou simplesmente utilizá-las como norteadoras no gerenciamento ambiental, sem necessariamente possuir certificação (OLIVEIRA, 2012).

Esta Norma ISO 14001 orienta quanto aos requisitos inerentes aos sistemas de gestão ambiental e permite que a organização desenvolva e implemente políticas, levando em conta os requisitos legais e outros aspectos importantes para que os sistemas sejam implantados. Os aspectos ambientais que são levados em conta na norma são somente aqueles que a organização considera como possíveis de serem controlados e que podem ser influenciados. A norma é baseada no método PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir), portanto é altamente recomendada para utilização na implantação dos sistemas de gestão ambiental, pois define uma metodologia que pode ser usada para implantar o programa e permitir sua execução e acompanhamento.

Conforme dispõe a Resolução CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente, a Gestão Ambiental pode ser definida como a condução, a direção e o controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente, por intermédio da implementação do Sistema de Gestão Ambiental. Dessa forma, o Sistema de Gestão Ambiental será instrumento de gerenciamento e desempenho ambiental, envolvendo os diversos stakeholders (alunos, professores e demais colaboradores) na execução de tarefas específicas nas IES.

Tauchen e Brandli (2006), ressaltam que o exemplo brasileiro mais importante de universidade que implementou um Sistema de Gestão Ambiental é a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). A UNISINOS foi a primeira universidade da América Latina a ser certificada, segundo a ISO 14001. O projeto visava à preservação, à melhoria e à recuperação da qualidade ambiental, assegurando

condições de desenvolvimento socioeconômico, segurança do trabalho, proteção da vida e qualidade ambiental. Segundo os mesmos autores, nos últimos anos, o Reino Unido lidera o movimento universitário para o desenvolvimento sustentável na Europa e verifica-se uma estrutura de ligação de âmbito nacional, a Environmental Association for Universities and Colleges (EAUC), interlocutora das universidades britânicas junto às estruturas nacionais, regionais e internacionais.

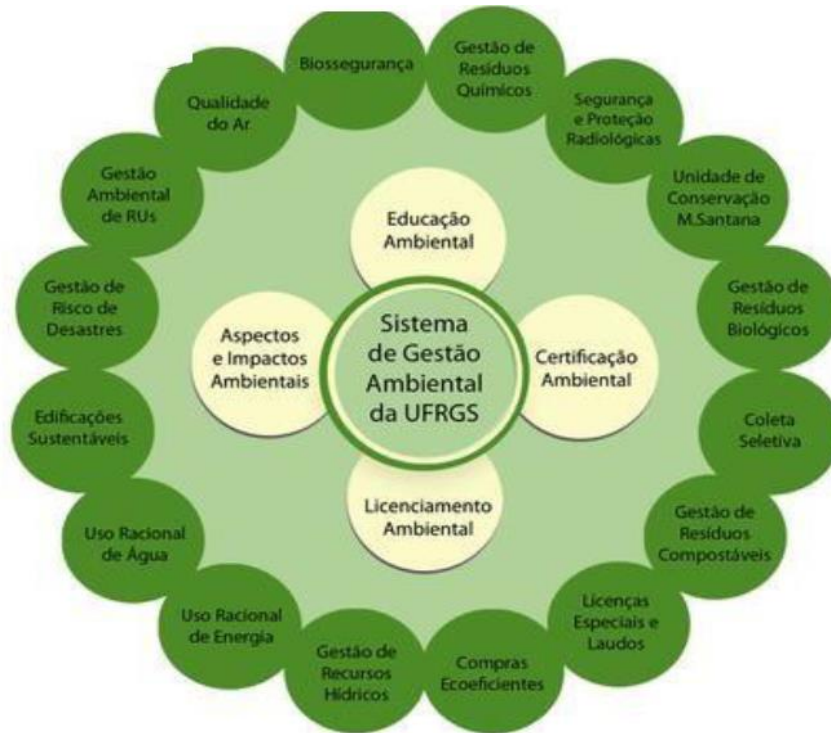


Figura 01: Sistema de Gestão Ambiental da UFRGS Fonte: Site SGA/UFRGS

Outro caso de sucesso na implantação de um Sistema de Gestão Ambiental pode ser encontrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), onde o sistema é dividido em 4 (quatro) programas para o levantamento dos problemas ambientais e 16 (dezesesseis) projetos que buscam resolver os problemas ambientais. Conforme demonstra a Figura 1, o Sistema de Gestão Ambiental baseia-se em quatro pilares básicos para realizar o levantamento dos problemas ambientais: aspectos e impactos ambientais, educação ambiental, certificação ambiental, licenciamento ambiental. Realizado esse diagnóstico, faz-se a implantação de projetos que visam solucionar os problemas, como por exemplo, coleta seletiva, compras ecoeficientes, gestão de recursos hídricos, etc.

### 3 AVALIAÇÃO DAS ESCOLHAS ESTRATÉGICAS ADOTADAS PELA UFMS NA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMAUFMS SUSTENTÁVEL

Conforme o Documento de Base Final - 2013, adotado pelo Programa UFMS Sustentável, o Sistema de Governança da Sustentabilidade da UFMS é constituído por eixos estratégicos, programas, projetos,



metodologias, iniciativas e ações para novos paradigmas de gestão sustentada e execução eficiente, cuja finalidade é atingir a missão: “tornar a UFMS ecologicamente sustentável, íntegra, socialmente articulada e financeiramente equilibrada na execução eficiente de suas atividades” (UFMS, 2013). No presente estudo de caso, foi analisado as ferramentas utilizadas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ao instituir o programa UFMS Sustentável.

Neste sentido, primeiramente foi analisado o diagrama de causa e efeito, elaborado pela UFMS, no qual apresenta o Sistema de Governança da Sustentabilidade da Universidade, conforme a Figura 2.

A concatenação entre os elementos no Sistema de Governança da Sustentabilidade é vista pela Universidade sob uma perspectiva sustentável e alinhada à gestão pública eficiente, cuja visão é “tornar a UFMS uma universidade pública de excelência e líder em sustentabilidade” (UFMS, 2013).

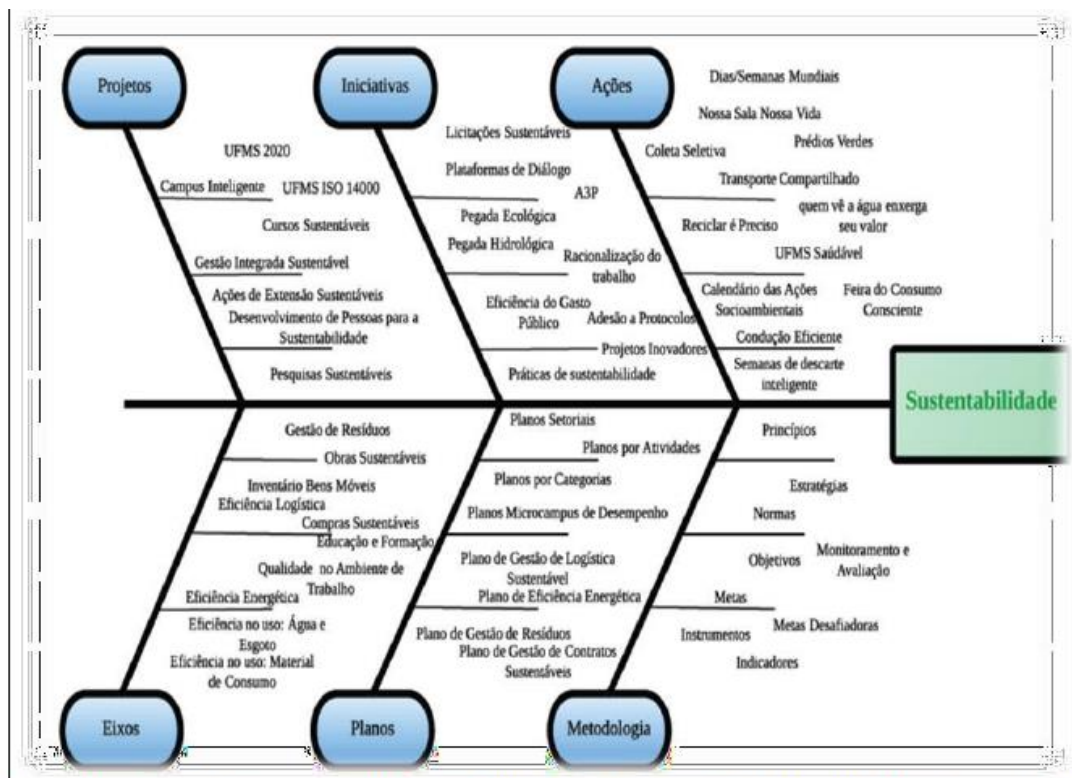


Figura 02: Sistema de Governança da Sustentabilidade da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Tauchen e Brandli (2006), sugerem uma proposta de modelo de gestão ambiental para IES, entendendo que as organizações universitárias devem buscar a certificação, segundo a Norma ISO 14001. Neste modelo, algumas etapas somente podem ser concebidas conforme um programa que oriente a melhoria do desempenho ambiental da organização, prevendo os seguintes passos: definição da política ambiental, planejamento, implementação e operacionalização, verificação e ação corretiva e uma revisão permanente (PDCA).

O Sistema de Gestão Ambiental, segundo Tauchen e Brandli (2006), se baseia no conceito do Ciclo PDCA, um dos procedimentos mais bem sucedidos na gestão da qualidade total, capaz de auxiliar na detecção de um diagnóstico, sugerindo uma solução para determinado problema organizacional. Este ciclo é composto de quatro fases: Planejar, Executar, Verificar e Agir, palavras advindas do inglês PLAN, DO, CHECK, ACT.

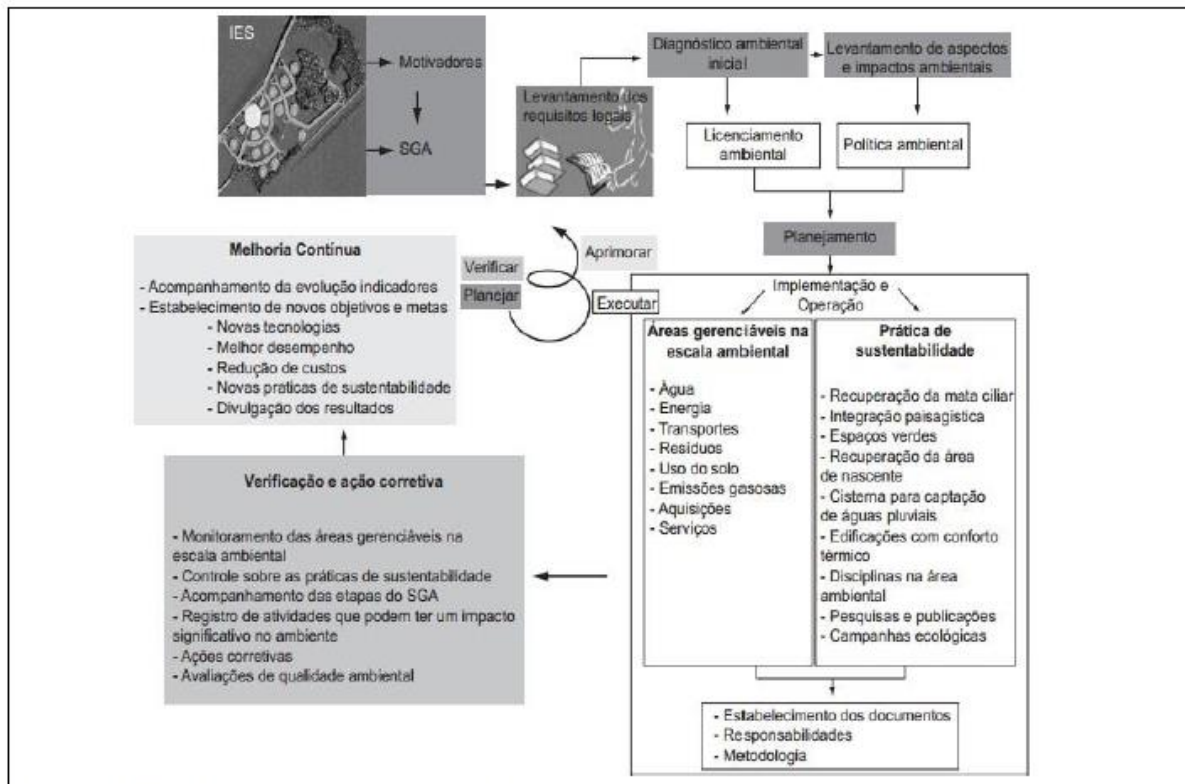


**Figura 03. Iniciativas e boas práticas de universidades de acordo com o PDCA.**  
**Fonte: TAUCHEN e BRANDLI (2006).**

Figura 03. Iniciativas e boas práticas de universidades de acordo com o PDCA. Fonte: TAUCHEN e BRANDLI (2006).

De acordo com os autores (Figuras 03 e 04), primeiramente, realiza-se um diagnóstico ambiental inicial, a partir de levantamentos de aspectos e impactos ambientais. Em seguida, faz-se um planejamento (plan) para implementação e operacionalização da prática da sustentabilidade e áreas gerenciáveis em escala ambiental (do). Após, realiza-se a verificação da qualidade ambiental (check) e, por último, implementam-se ações corretivas a fim de estabelecer melhorias e soluções baseadas no padrão de gerência ambiental de alta qualidade(act).

O modelo de Tauchen e Brandli (2006), gestão ambiental para IES está representado na Figura 4:



**Figura 04. Modelo de gestão ambiental para IES.**  
 Fonte: TAUCHEN; BRANDLI (2006).

A metodologia PDCA foi introduzida no Japão e disseminada pelo mundo, sendo aplicada como um conceito de busca da gestão da qualidade total. As organizações devem atingir metas cada vez mais desafiadoras em função do meio competitivo que as envolvem, devendo satisfazer a todos os stakeholders desse ambiente, especialmente os clientes, a fim de conter a concorrência. A metodologia é antiga e pode ser aplicada tanto em empresas como em órgãos públicos e até mesmo em um projeto de vida qualquer, com o fim de otimizar os resultados pretendidos.

Para Oribe (2009), o desenvolvimento do PDCA remonta há pelo menos 400 anos e ajuda pessoas e empresas a estruturar o pensamento, a ordenar esforços e a planejar todo o tipo de projeto ou mudança, dos pequenos aos grandes, dos simples aos complexos, dos rápidos aos plurianuais. O PDCA tornou-se um verdadeiro legado, um conceito cujo proprietário é a humanidade, que dele se utiliza e dele pode depender para a resolução de muitos problemas que afligem a sociedade moderna. Ressalta que o maior valor do PDCA está na simplicidade. É a simplicidade que ilumina as mentes humanas e mostra o caminho, sem se preocupar em acertar na primeira, mas acertar, mais cedo ou mais tarde.

Segundo Andrade (2003, p. 12):

A utilização do Ciclo PDCA envolve várias possibilidades, podendo ser utilizado para o estabelecimento de metas de melhorias provindas da alta administração, ou também de pessoas ligadas diretamente ao setor

operacional, com o objetivo de coordenar esforços de melhoria contínua, enfatizando que cada programa de melhoria deve começar com um planejamento cuidadoso (definir uma meta), resultar em ações efetivas, em comprovação da eficácia das ações, para enfim obter os resultados da melhoria, podendo ser reutilizado a cada melhoria vislumbrada.

Por meio da análise do Sistema de governança adotado pela UFMS, que possibilitou a implantação do Programa UFMS Sustentável, não foi possível definir com clareza qual modelo foi utilizado para implantação do programa. No entanto, foram seguidos os mesmos passos sugeridos no PDCA, e também utilizada a norma ISO14001. Assim, propôs-se uma sistematização de procedimentos, permitindo à instituição a análise e o controle dos impactos ambientais. Partiu-se de um planejamento, estabelecendo-se, em um primeiro momento, a missão pretendida pela Universidade. Após, foram executadas as atividades, como se verá no Relatório do Plano de Gestão e Logística Sustentável (PLS), implementado pela universidade. Em seguida, houve, e, ainda há em prática, uma avaliação periódica de resultados e, por fim, um plano de ação avaliado de acordo com o relatório de resultados, com o objetivo de aprimorar e corrigir eventuais falhas. Verifica-se, dessa forma, que a universidade acompanhou os conceitos descritos no PDCA.

O Programa UFMS Sustentável baseou-se nas normas estabelecidas na Resolução nº 124, de 09 de outubro de 2014 – Plano de Logística Sustentável (PLS), na Portaria nº 168, de 29 de outubro de 2014, que institui a Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável; na Resolução nº 179, de 15 de dezembro de 2014, que aprova o Plano de Ação para o Plano de Gestão e de Logística Sustentável – 2015, bem como, no Anexo à Resolução 179, de 15 de dezembro de 2014, Planos de Ação e Metas 2015.

Para o desdobramento do planejamento do UFMS Sustentável foram definidos eixos estratégicos. O conjunto de eixos estratégicos busca traçar os caminhos que devem ser seguidos para o sucesso da missão. Na definição dos eixos estratégicos foram estabelecidas as prioridades do Sistema de Governança da Sustentabilidade, buscando alinhar a UFMS com as estratégias do sistema. Na definição do sistema foram apontadas 9 (nove) escolhas estratégicas, conforme segue: Gestão de resíduos, Obras sustentáveis, Eficiência energética, Compras sustentáveis, Educação e formação em sustentabilidade, Eficiência logística, Qualidade no ambiente do trabalho, Eficiência no consumo de água e no uso da rede de esgoto e Eficiência no uso de material de consumo.

Os eixos estratégicos se desdobram em iniciativas, projetos, metodologias, planos de ações e ações que são apontadas no Quadro 1.



Iniciativas	Projetos	Metodologia	Planos de ação	Ações
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Licitações Sustentáveis</li> <li>● Plataformas de Diálogo</li> <li>● Agenda Ambiental na Administração Pública A3P na UFMS</li> <li>● Pegada Ecológica</li> <li>● Pegada Hidrológica</li> <li>● Racionalização do Trabalho</li> <li>● Eficiência do Gasto Público</li> <li>● Adesão à Protocolos de Sustentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UFMS 2020</li> <li>● Campus Inteligente</li> <li>● Cursos Sustentáveis</li> <li>● Gestão Integrada Sustentável</li> <li>● Ações de Extensão Sustentáveis</li> <li>● Desenvolvimento de Pessoas para Sustentabilidade</li> <li>● Pesquisas Sustentáveis</li> <li>● Logística Limpa</li> <li>● Edifícios Verdes</li> <li>● Observatório da Sustentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comitê Estratégico</li> <li>● Estratégias, princípios, valores, eixo estratégicos, iniciativas, projetos e planos (pré-requisitos)</li> <li>● Legislações e Normas (Marco normativo)</li> <li>● Escopo e fatores críticos</li> <li>● Planejamento, execução, monitoramento e avaliação</li> <li>● Metas e Metas Desafiadoras</li> <li>● Instrumentos e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos para a Sustentabilidade</li> <li>● Plano de Gestão de Logística Sustentável</li> <li>● Plano de Eficiência Energética</li> <li>● Plano de Gestão de Resíduos</li> <li>● Plano de Gestão de Contratos Sustentáveis</li> <li>● Plano de Obras Sustentáveis</li> <li>● Plano de Compras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dias/semanas Mundiais</li> <li>● Nossa Sala Nossa Vida</li> <li>● Coleta Solidária Coletiva</li> <li>● Transporte Compartilhado</li> <li>● Bicicleta Livre</li> <li>● Reciclar é Preciso</li> <li>● UFMS Saudável</li> <li>● Feiras de Consumo Consciente</li> <li>● Semanas do Descarte Inteligente</li> <li>● Condução Veicular Eficiente</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projetos Inovadores e Empreendedores</li> <li>● Melhores Práticas de Sustentabilidade</li> <li>● Campanhas de Combate ao Desperdício</li> <li>● Manuais de boas práticas sustentáveis</li> <li>● Manual de Gestão da Sustentabilidade</li> </ul>		Indicadores de Desempenho (métricas)	Sustentáveis <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plano de Eficiência Administrativa</li> <li>● Plano de Eficiência no uso de água e esgoto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quem vê a água enxerga seu Valor</li> <li>● Calendário das Ações Socioambientais</li> <li>● Qualidade de Vida Acadêmica e no Trabalho</li> <li>● Métricas Verdes</li> </ul>
---	--	--------------------------------------	--	--

Quadro 01: Desdobramento dos Eixos estratégicos do UFMS Sustentável.

Fonte: UFMS Sustentável (2013)

Vale ressaltar que a UFMS compõe-se de uma unidade central em Campo Grande/MS e mais dez campi universitários em todo o Estado de Mato Grosso do Sul e, ainda, uma base de pesquisa. Cada unidade possui características e peculiaridades, o que exige diferentes iniciativas, projetos, metodologia e, conseqüentemente, planos de ação e ações para cada localidade.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As ações e resultados realizados com a implantação do UFMS Sustentável são acompanhadas pela UFMS através do relatório do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS). O Plano de Gestão de Logística Sustentável foi uma das principais ferramentas utilizadas pela instituição para o direcionamento das ações práticas, de educação e conscientização dos usuários dos recursos. As ações implementadas ou executadas são referentes ao ano de 2014 e foram relacionadas por áreas, de acordo com as escolhas estratégicas adotadas pela UFMS no Programa UFMS Sustentável. Cabe ressaltar que os resultados apresentados a seguir referem-se a todas as unidades da UFMS no Estado de Mato Grosso do Sul.

### 4.1 EFICIENTIZAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Na área de energia elétrica foram implantadas ou executadas algumas ações com objetivo de acompanhar e permitir a eficiência do uso de energia elétrica. Não foi possível afirmar que as ações surtiram efeito para a redução do consumo, pois nos anos anteriores à 2014 não era feito o acompanhamento do consumo, portanto não existia uma base de dados para comparação. As ações implantadas ou executadas, no ano de 2014, foram as seguintes:

- Implantação de banco de capacitores no Campus de Campo Grande, permitindo a correção do fator de potência e eliminando a cobrança de excedente de consumo de energia elétrica.
  - Início do acompanhamento de consumo no Campus de Campo Grande e demais campus, possibilitando captação de dados para comparação em períodos futuros.
  - Implantação de campanha educativa, visando a redução do consumo de energia.
  - Colocação de material visual com mensagens de conscientização relativas ao consumo de energia elétrica.
- Melhorias nos sistemas de dimensionamento de energia com o objetivo de reduzir perdas.

### 4.2 Coleta Seletiva

Não existiam dados relativos ao descarte de resíduos recicláveis nos anos anteriores a 2014. Na área citada foram implantadas as seguintes ações:

- Separação dos resíduos recicláveis e não recicláveis, bem como a destinação de acordo com a classificação.

- Contratação de empresa especializada para coleta e destinação de resíduos classificados como químicos ou perigosos.
- Contratação de empresa especializada para coleta e destinação de resíduos biológicos.
  - Supervisão e acompanhamento dos serviços que geram resíduos sólidos.
  - Implantação de campanha de conscientização para separação de resíduos sólidos.

## 4.3 EFICIENTIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO

Na área de água e esgoto foram realizadas as seguintes ações:

- Campanhas de incentivo de consumo consciente de água.
- Orientação dos servidores da UFMS, bem como de funcionários terceirizados, para redução do consumo de água nas atividades desenvolvidas.
- Instalação de equipamentos para medir a quantidade de esgoto gerado.
- Acompanhamento do consumo de água nos campi da UFMS, onde o fornecimento é realizado por concessionária.

Neste campo, os resultados não puderam ser medidos com exatidão, pois no campus de Campo Grande e, também, em alguns campi do interior, o fornecimento fora realizado através de poços artesianos e estes não possuíam equipamentos instalados que permitissem medir o consumo de água.

## 4.4 REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES POLUENTES PELA LOGÍSTICA DE PESSOAL E MATERIAL

Nesta área foram desenvolvidas ações relativas à utilização da frota de veículos da UFMS e utilização de combustíveis. As ações relativas a deslocamento de pessoal e material foram as seguintes:

- Implantação de sistema de controle de entrada e saída de veículos, bem como a distância percorrida.
- Controle do consumo de combustível.
- Planejamento para troca da frota por veículos mais eficientes.
- Implantação de agenda online para reserva de veículos, permitindo o aproveitamento em deslocamento para destinos comuns de servidores.

## 4.5 SERVIÇOS DE VIGILÂNCIA

Na área de vigilância foram desenvolvidas duas ações no ano de 2014, sendo:

- Implantação do Plano de Gestão de Segurança.
- Implantação de sistema de videomonitoramento no Campus de Campo Grande.

## 4.6 CONSUMO DE MATERIAL

Na área de consumo de material foram desenvolvidas ações para reduzir o consumo de papel de impressão, copos descartáveis e cartuchos de impressão. Na utilização desses materiais foi observada a redução no consumo em comparação com dados relativos à 2013. Foram apresentados os seguintes dados:

- Redução de 8,6% no consumo de resmas de papel.
- Redução de 15,14% no consumo de copos descartáveis.
- Não foi realizada a compra de cartuchos de tinta para impressão no ano de 2014.

## 4.7 CRITÉRIOS SUSTENTÁVEIS EM OBRAS

Foram estabelecidos critérios sustentáveis para a realização de novas obras e nas reformas das edificações da universidade. A implantação desses critérios estava condicionada à disponibilização de recursos financeiros para a realização dos serviços. Nesta área, foram realizadas as seguintes ações:

- Especificação de instalação de elementos arquitetônicos que permitam a proteção solar.
- Especificação para instalação de coberturas que permitam o isolamento térmico e acústico.
- Especificação para instalação de lajes com preenchimento em isopor, reduzindo o peso das estruturas e, conseqüentemente, a diminuição na utilização de cimento na construção de vigas e pilares.
- Especificação para utilização de torneiras pressurizadas, acionadas automaticamente.
- Especificação para utilização de bacias sanitárias com sistema de caixas acopladas.
- Especificação e instalação de placas de aquecimento solar em locais que demandem a utilização de água aquecida.



- Especificação para aquisição de equipamentos de condicionamento de ar artificial classificados na categoria “A” de consumo, de acordo com o Selo do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL).
- Especificação para instalação de luminárias de baixa potência.
- Especificação para utilização de madeiras reflorestadas e com certificação de origem.
- Estabelecimento de critérios para destinação de resíduos da construção civil, provenientes da realização de obras.

## 4.8 EDUCAÇÃO CONTINUADA EM SUSTENTABILIDADE E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Foram realizados no ano de 2014 seis cursos de educação continuada com temas que versaram sobre sustentabilidade, segurança e qualidade de vida no trabalho. Os cursos tiveram a participação de 121 servidores atuantes nos mais diversos setores da UFMS.

### 5 CRÍTICAS E SUGESTÕES DE MELHORIAS

A partir do estudo do Programa UFMS Sustentável foram observados alguns pontos fundamentais para o sucesso do programa, tais como:

- Na elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2015-2019) não foi observado o alinhamento do plano com as estratégias do Programa UFMS Sustentável.
- Não definido um setor específico da UFMS para gerenciar o sistema de gestão ambiental.
- Não foram estabelecidos critérios padronizados para gerenciamento do programa.
- A maioria das estratégias estabelecidas pelo programa foram desenvolvidas dentro de um único plano de ação, denominado Plano de Gestão de Logística Sustentável, apesar do programa prever diversos planos de ação.

Considerando que o programa UFMS Sustentável é um sistema voltado para a gestão ambiental no âmbito da instituição, bem como as críticas observadas, sugere-se, para a melhoria do programa, a implantação de alguns pontos, como:

- Desenvolver um plano de ação direcionado para cada campus, observando as características próprias do local.
- Alinhar o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) com as estratégias do programa, mostrando o comprometimento da alta administração com a sustentabilidade.

- Desenvolver uma página na internet específica para o programa, podendo ser usado como exemplo a página da UFRGS.
- Implantar uma coordenadoria ou divisão para tratar exclusivamente do programa.
- Estabelecer procedimentos normatizados para as questões ambientais.
- Estabelecer as metas e dar ampla divulgação entre todos os stakeholders ligados ao programa.
- Elaboração do manual do UFMS Sustentável.
- Elaboração dos procedimentos gerais referentes ao programa.
- Elaboração de modelos de procedimentos e controles específicos para cada setor.
- Desenvolver um sistema de informação para acompanhar o desenvolvimento do UFMS Sustentável.
- Desenvolver treinamentos voltados exclusivamente para a sustentabilidade ambiental no âmbito da UFMS.
- Desenvolver treinamentos e ações voltadas ao corpo discente da universidade, com foco nas ações ambientalmente responsáveis.
- Criar uma auditoria interna para acompanhar o programa.

A adoção das sugestões apontados são de fundamental importância para o gerenciamento, execução e controle do sistema de gestão ambiental nos diferentes campus e setores da universidade, facilitando e unificando a implantação do programa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grande desafio para as organizações, na atualidade, é conciliar o crescimento econômico com as práticas ambientais responsáveis, na tentativa de promover o desenvolvimento sustentável, visando garantir recursos para as gerações presentes sem, no entanto, comprometer as necessidades das gerações futuras.

A preocupação das IES, com a conscientização ambiental e a implementação de práticas sustentáveis, é louvável, primeiro, porque como formadoras dos cidadãos do futuro, devem incentivar a preservação ambiental e, segundo, porque, cabe a cada integrante da sociedade, seja, a comunidade, o governo, os professores, os alunos e as instituições, tanto públicas, quanto privadas, assumir a sua parcela de responsabilidade nesse grande desafio de salvar o planeta. A implantação do Programa

UFMS Sustentável representa uma atitude concreta nessa empreitada da sustentabilidade. Um ideal que, infelizmente, para a maioria das instituições ainda parece um tema abstrato e de pouca importância.

O programa ainda tem que superar vários desafios, o que se justifica até pelo pouco tempo que está em andamento. Mas o ponto crucial foi superado, a sua própria criação, o que demonstra o engajamento da universidade com a conscientização ambiental. Como todo projeto, o aperfeiçoamento se desenvolve com o tempo. No ano de 2015 as instituições de ensino superior sofreram um drástico corte no orçamento que afetaram vários projetos que vem sendo desenvolvidos. Na UFMS o corte no orçamento restringiu a execução de obras e também houve uma redução nas despesas correntes. É necessário que a UFMS se adapte à esta restrição e utilize-se das ideias do programa para que os recursos sejam utilizados de forma mais eficiente.

## 7 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Fábio Felipe de. O método de melhorias PDCA. São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-04092003-150859/publico/dissertacao\\_FABIOFA.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-04092003-150859/publico/dissertacao_FABIOFA.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14001: Sistemas da gestão

ambiental – Requisitos com orientações para uso. 2 ed. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:

<[http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/nbr-iso-14001-2004\\_70357.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/nbr-iso-14001-2004_70357.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2015.

CMMAD. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.

Nosso Futuro Comum. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 306, de 5 de julho de 2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. Disponível em: <[www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306)>.

Acesso em: 22 jul. 2015.

COSTA, Letícia Gozzer; DAMASCENO, Marcos Vinícius Nogueira; SANTOS, Roberta de Souza. A Conferência de Estocolmo e o pensamento ambientalista: como tudo começou. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 105, out 2012. Disponível

em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=12292](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12292)>. Acesso em: 05 set. 2015.

COSTA, Lucio Augusto Villela da; IGNACIO, Rozane Pereira. Relações de Consumo x Meio Ambiente: Em busca do Desenvolvimento Sustentável. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 95, dez 2011. Disponível

em:<[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos%20\\_leitura&artigo\\_id=10794&revista\\_caderno=5](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos%20_leitura&artigo_id=10794&revista_caderno=5)>. Acesso em: 05 set. 2015.

MARCKMANN, Karina. Elaboração de proposta do manual de gestão ambiental da UFRGS e estudo de caso de aplicação. 2012 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Instituto de Pesquisas Hidráulicas e Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em:

<<http://www.ufrgs.br/sga/biblioteca-sga/textos-cga/links/tcc-karina-marckmann-elaboracao-de-proposta-do-manual-de-gestao-ambiental-da-ufrgs-e-estudo-de-caso-de-aplicacao>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

MARCO, Daniela; MILANI, Jaçana Eloisa de Freitas; PASSOS, Manuela Gazzoni dos; PRADO, Geisa Percio do. Sistemas de gestão ambiental em instituições de ensino superior. Unoesc & Ciências – Acet, Joaçaba, v. 1, dez. 2010. Disponível em:

<[http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acet/article/view/563/pdf\\_82](http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acet/article/view/563/pdf_82)>. Acesso em: 20 jul. 2015.

OLIVEIRA, Talita Maria. O sistema de gestão ambiental como instrumento educacional em instituições de ensino. São Caetano do Sul, SP. 2012. Disponível em:

<<http://maua.br/files/monografias/o-sistema-de-gestao-ambiental-como-instrumento-educacional-em-instituicoes-de-ensino.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2015.

OLIVEIRA, Gilson Batista de; SOUZA-LIMA, José Edmilson de (Org.). O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar. 1.ed. Curitiba: São Paulo: Annablume, 2006.

ORIBE, Claudemir Y. PDCA: Origem, conceitos e variantes dessa ideia de 70 anos.

Qalypro, Contagem, 2009. Disponível em:

<<http://www.qalypro.com.br/adminqalypro/upload/arquivo?nome=11.pdf&dir=pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

PEREIRA, Flávio Schettini. Ações premiadas no 17º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal – 2012. Disponível em:

<[www.enap.gov.br/index.php?option=com\\_include&evento=livros&Itemid=267](http://www.enap.gov.br/index.php?option=com_include&evento=livros&Itemid=267)>. Acesso em: 21 jul. 2015.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro. 2000.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. Gestão & Produção, São Carlos, v. 13, p.503-515, dez. 2006. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

TEIXEIRA, Francisco. Educação Ambiental para a Sustentabilidade: um processo inclusivo e uma ocasião soberana. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - XIX Jornadas Pedagógicas de Educação Ambiental da ASPEA, 2012, Portugal. Anais... Disponível em:

<[www.aspea.org/19CeFranciscoTeixeira.pdf](http://www.aspea.org/19CeFranciscoTeixeira.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2015.

UFMS. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Sistema de

governança da sustentabilidade da UFMS – Documento de base. 2013. Campo Grande, MS, 2013, 17 p. Disponível em: <[http://proinfra.sites.ufms.br/files/2013/08/UFMS-SUSTENT%81VEL-DOCUMENTO-DE-BASE-FINAL\\_2013.pdf](http://proinfra.sites.ufms.br/files/2013/08/UFMS-SUSTENT%81VEL-DOCUMENTO-DE-BASE-FINAL_2013.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2015.

. Plano de gestão de logística sustentável, Memorial descritivo relatório 2014.

Campo Grande, MS, 2015, 12 p. Disponível em:

<[http://proinfra.sites.ufms.br/files/2015/02/Relatório\\_PLS\\_2014\\_UFMS.pdf](http://proinfra.sites.ufms.br/files/2015/02/Relatório_PLS_2014_UFMS.pdf)>. Acesso em: 24 jul. 2015.

UFTGS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Sistema de gestão ambiental UFRGS. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sga>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

UNISINOS. UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS. Sistema de gestão

ambiental UNISINOS. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/institucional/meio-ambiente/sga-unisinos>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

# Capítulo 40

## MINIMIZAÇÃO DO CUSTO DA RAÇÃO PARA SUINO DE CRESCIMENTO, PRODUZIDA EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DO CENTRO OESTE DE MINAS GERAIS, UTILIZANDO O PROBLEMA DA DIETA.

*Carlos Henrique Reis FARIA (Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí)  
Chreisfaria@gmail.com*

*Douglas Philippe Aparecido SILVA (Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí)  
douglas\_philippe@yahoo.com.br*

*Lucas Maia CARDOSO (Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí)  
lucasmaiacard@hotmail.com*

*Marina Ferreira Mendes BERNARDES (Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí)  
marina\_fmbernardes@hotmail.com*

**RESUMO:** O presente trabalho foi realizado em um Instituto Federal do Centro Oeste de Minas Gerais, com o objetivo de minimizar o custo monetário para fabricação da ração demandada por suínos na fase de crescimento, suprindo suas necessidades nutricionais, através de um modelo matemático. Para a construção deste modelo foram analisados os ingredientes constituintes da ração, produzida na fábrica em questão: milho a granel, farelo de soja e suplemento vitamínico mineral. Não foram utilizados todos os nutrientes exigidos pelo organismo dos suínos, considerando que a parte faltosa é garantida por um dos ingredientes previamente fixado a um dado limite (suplemento vitamínico mineral).

Os custos de cada ingrediente foram fornecidos pelo almoxarifado local e correspondem a um quilo do produto, o que o torna passível de variações no mercado. Utilizou-se uma ferramenta computacional para a realização dos cálculos, pois este problema trata-se de descobrir a melhor porcentagem que cada ingrediente deve conter na ração, ou seja, possuindo três variáveis o problema possui três dimensões. O resultado encontrado teve uma pequena redução de valor se comparada a apenas um quilo de ração produzida nesta fábrica, mas de acordo com a demanda semanal e/ou mensal da ração este valor é considerável, tornando a solução viável no que diz respeito à redução de custos nestes períodos.

**PALAVRAS CHAVE.** Problema da Dieta, Programação Linear, Otimização.

## 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa operacional propõe alguns exemplos de problemas visando maximizar lucros ou minimizar custos e o “Problema da Dieta” é um deles. Este tem por finalidade reduzir custos garantindo uma alimentação que supra as necessidades nutricionais do indivíduo.

O Instituto federal fabrica as rações que são usadas para a alimentação de suas criações, desta forma, surge a necessidade de reduzir custos das rações mais demandadas. A fábrica de rações de Instituto

Com os dados levantados no almoxarifado constatou-se que a ração para suínos na fase de crescimento se enquadra neste quesito e o uso da pesquisa operacional propõe esta diminuição na despesa do instituto.

Logo, o presente trabalho teve como objetivo determinar de forma exata as quantidades de milho, farelo de soja e suplemento vitamínico mineral, a fim de minimizar o custo da ração destinada à suínos na fase de crescimento que é produzida pela fábrica de ração situada no Centro Oeste de Minas gerais.

O trabalho foi realizado utilizando a ração para suínos em fase de crescimento produzida pela fábrica de ração situada no Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí, a fim de reduzir seu custo utilizando-se de Pesquisa Operacional.

Primeiramente, foi preciso coletar os dados da quantidade de ração demandada, quantidades de milho a granel, farelo de soja e suplemento vitamínico mineral, comprados semanalmente. Estes dados possibilitaram descobrir a porcentagem de cada ingrediente em um quilo de ração que é utilizado na fábrica, logo, o custo de um quilo de ração produzida.

De acordo com a disciplina Pesquisa Operacional este caso relaciona-se com o “Problema da dieta” e está voltado às exigências nutricionais do indivíduo em questão. Desta forma, foram pesquisados os nutrientes exigidos pelo organismo do suíno na fase de crescimento, bem como os níveis nutricionais garantidos pelos ingredientes que compõem esta ração.

Com estes dados coletados criou-se o modelo matemático, os ingredientes são as variáveis do problema e multiplicadas pelo seu custo unitário, transforma-se na função objetivo, que esta sujeita a restrições, que são inequações representantes das exigências nutricionais do animal. Cada restrição representa um nutriente, assim, o somatório dos níveis de garantia multiplicado pelo seu respectivo ingrediente é maior ou igual à necessidade diária.



Dos nutrientes exigidos pelo organismo do animal alguns não foram utilizados nas restrições, pois se fixou um limite mínimo para o suplemento vitamínico mineral de acordo com a composição determinada pela Embrapa (1988) e desta forma ele garante essas necessidades, as quais não serão aprofundadas neste trabalho.

Determinado o modelo matemático correspondente à situação, utilizou-se de uma ferramenta computacional, linguagem MathProg do GLPK, no intuito de facilitar a resolução do problema, sendo este de três dimensões e os cálculos dificilmente solucionados manualmente.

Com a solução determinada pela linguagem MathProg do GLPK, comparou-se este custo com o da fábrica de ração e constatou-se uma redução no custo de um quilo de ração.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. PROGRAMAÇÃO LINEAR

A Programação Linear (PL) é uma das técnicas da Pesquisa Operacional mais utilizada em se tratando de problemas de otimização, ela foi desenvolvida após a segunda guerra mundial, com o objetivo de resolver problemas de logística militar. Em 1945, foi utilizada pela primeira vez por Stigler, em um problema referente à uma composição de uma mistura, posteriormente denominado de Problema da Dieta.

Segundo CORRAR e THEÓFILO, “a Programação Linear é um dos mais importantes instrumentos do campo da Pesquisa Operacional - área do conhecimento que fornece um conjunto de procedimentos voltados para tratar problemas que envolvem a escassez de recursos”.

Segundo Bregalda (2003), é utilizado para otimizar (maximizar ou minimizar) uma função linear denominada função objetivo, sujeita a um conjunto de equações ou inequações lineares, denominadas restrições.

Segundo Garille & Gass (2001), o modelo da dieta de Stigler e suas modificações são ideais para serem utilizados em escolas e Universidades. O trabalho proposto por Czyzyk et al. (1999) permite que estudantes tentem criar dietas que satisfaçam aos requerimentos nutricionais especificados de acordo com o RDA (Recommended Dietary Allowances – Conselho Nacional de Pesquisa Americano). Além do caráter pedagógico, modelos matemáticos de dietas formam a base para programas do Governo norte-americano, como o Planejamento Econômico Alimentar.

O problema da dieta não fica restrito apenas aos humanos, seu uso é adequado e eficaz à formulação de rações para animais. A elaboração de rações passa a ser um dos aspectos relacionados ao retorno financeiro de uma fazenda, integrando-a às colheitas e a alternativas como a construção de unidades de armazenamento (Lazarus & Kirkman, 1980). Além da produção de rações, a otimização da composição de fertilizantes, que contenham os nutrientes necessários além de um custo mínimo, tem como base o problema da dieta.

## 2.2. GUSEK

GUSEK é uma interface de desenvolvimento para modelos de Programação Linear (LP) e Programação Linear Inteira Mista (MILP). Consiste em uma versão customizada do editor SciTE integrada a uma versão pré-compilada do GLPK para a plataforma Win32..

Embora baseado em versões estáveis de programas consolidados, encontra-se em fase de desenvolvimento e testes.

## 3. PROBLEMA ANALISADO

Os dados coletados no almoxarifado determinaram a composição atual da ração utilizada na fábrica de ração estudada: milho a granel 70,7%, farelo de soja 25,3% e suplemento vitamínico mineral 4%. Utilizando-se dessas constituições e do custo por quilo de cada ingrediente calculou-se o custo desta ração encontrando um valor de R\$ 0,68 por quilo (Tabela 1).

Tabela 1: Custo total de um quilo de ração através do somatório dos custos unitários pelas suas respectivas porcentagens de ingredientes.

<b>Constituição da Ração Atual Industrializada</b>			
<b>Ração</b>	<b>Preço Unitário (1Kg)</b>	<b>Composição (%)</b>	<b>Preço Total</b>
<b>Milho</b>	<b>0,53</b>	<b>70,7</b>	<b>R\$ 0,37</b>
<b>Soja</b>	<b>0,93</b>	<b>25,3</b>	<b>R\$ 0,24</b>
<b>Suplemento</b>	<b>1,81</b>	<b>4,0</b>	<b>R\$ 0,07</b>
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>R\$ 0,68</b>

Fonte: EMBRAPO

No primeiro instante foram verificadas, de acordo com Rostagno et al (2005), as exigências nutricionais do suíno crescimento, juntamente com os níveis de garantia que cada ingrediente contribui. Analisando estas, constatou-se que não seria necessário a utilização de alguns nutrientes no modelo

devido ter previamente fixado um limite (3%) de suplemento vitamínico mineral que atende aos mesmos, segundo Embrapa (1988). Exigências e níveis de garantia apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Exigências nutricionais do suíno crescimento utilizadas neste trabalho, bem como os níveis de garantia fornecidos por cada ingrediente.

Exigências e relações nutricionais				
Ração	Energia Digestiva (Kcal)	Proteína (%)	Cálcio (%)	Potássio (%)
Milho	3460	8,26	0,03	0,28
Soja	3425	45,32	0,24	1,83
Suplemento	-	-	24	-
<b>Exigências</b>	<b>3230</b>	<b>18,25</b>	<b>0,631</b>	<b>0,448</b>

Fonte: Rótulos dos produtos da empresa

Partindo desse pressuposto criou-se o modelo matemático no qual  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  são as variáveis que representam os ingredientes: milho, farelo de soja e suplemento vitamínico mineral, respectivamente. E os níveis de garantia dos nutrientes juntamente com os ingredientes quando somados correspondem às restrições (inequações). Estas possuem como termos independentes as necessidades nutricionais do animal. (Figura 1)

Modelo Matemático			
<b>Min Z= (0,53x1 + 0,93x2 + 1,81x3)</b>			
<b>Sujeito a:</b>			
$3460x_1 + 3425x_2 + 0x_3$	$\geq$	3230	Energia Digestiva
$0,0826x_1 + 0,4532x_2 + 0x_3$	$\geq$	0,1825	Proteína
$0,0003x_1 + 0,0024x_2 + 0,24x_3$	$\geq$	0,00631	Cálcio
$0,0028x_1 + 0,0183x_2 + 0x_3$	$\geq$	0,00448	Potássio
$x_1 + x_2 + x_3$	$=$	1	Quantidade de ração
$x_3$	$\geq$	0,03	Suplemento $\geq$ 3%
$x_1, x_2, x_3$	$\geq$	0	Cond. Negatividade

Figura 1: Modelo matemático de minimização de custo, a partir da correlação das exigências nutricionais do suíno crescimento e os níveis de garantia de cada ingrediente.

Fonte: Elaborada pelos autores

A partir deste modelo matemático, encontrou-se uma nova composição para a ração: milho a granel 69,37%, farelo de soja 27,62% e suplemento vitamínico mineral 3%, que garantiu uma solução ótima com um custo de R\$ 0,67. Comparando as composições da ração atual e a proposta, houve uma variação que será apresentada na Tabela 3.

Tabela 3: Níveis de variação na composição e no custo total.

Relação entre a composição da ração atual e a proposta			
Ração	Composição atual (%)	Composição Proposta (%)	Variação (%)
Milho	70,7	69,37	1,33 ↓
Soja	25,3	27,62	2,32 ↑
Suplemento	4	3	1 ↓
Custo Total	R\$ 0,68	R\$ 0,67	R\$ 0,01 ↓

Fonte: Elaborada pelos autores

Através da análise dos resultados cedida pelo GUSEK e demonstrada na Figura 2 foi possível fazer algumas considerações referentes à taxa de variação do custo unitário, bem como, às exigências nutricionais, a fim de não mudar a programação de produção e evitar prejuízos.

```

No. Row name St Activity Lower bound Upper bound Marginal
-----
1 CUSTO B 0.6789
2 R1 [1] B 3346.53 3230
3 R1 [2] NL 0.1825 0.1825 1.07933
4 R1 [3] B 0.00807112 0.00631
5 R1 [4] B 0.00699786 0.00448
6 R2 NS 1 1 = 0.440847
7 R3 NL 0.03 0.03 1.36915

No. Column name St Activity Lower bound Upper bound Marginal
-----
1 x [1] B 0.693751 0
2 x [2] B 0.276249 0
3 x [3] B 0.03 0
    
```

Figura 2: Relatório de análise cedida pelo GUSEK. Fonte: Elaborada pelos autores

A tabela de células ajustáveis, demonstrada na Figura 2, mostra os limites da margem de custo unitário que um ingrediente pode atingir sem que a programação de produção seja alterada. Assim, por exemplo, custo do quilo de milho pode ser aumentado em até R\$ 0,40 ou o da soja diminuído em R\$ 0,40 que não mudará a quantidade de ingredientes a serem utilizados na fabricação de ração

#### 4. CONCLUSÃO

A solução ótima foi encontrada gerando uma nova porcentagem para os ingredientes da ração e, logo um custo mínimo. Esta redução ocorreu sem precisar excluir ou adicionar novos componentes.

Portanto, o problema da dieta proposto pela pesquisa operacional foi suficiente para minimizar o custo da ração para suíno crescimento, ao mesmo tempo em que supriu as necessidades nutricionais exigidas pelo organismo do animal.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Concórdia, SC). Hacy Pinto Barbosa; Gustavo J. M. M. de Lima; Aloizio Soares Ferreira. Estimativa da quantidade de ração necessária para produção de um suíno com 100 Kg de peso vivo. Março 1988. Disponível

em: < [http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/cot133.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/cot133.pdf) > Acesso em: 17/01/2012.

ROSTAGNO, Horácio Santiago; et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 2ªed. Viçosa:UFV, Departamento de Zootecnia, 2005. Disponível em: < <http://www.lisina.com.br/arquivos/Geral%20Portugu%C3%AAs.pdf> > Acesso em: 18/01/2012.

BREGALDA, P. F.; OLIVEIRA, A. F. de e BORNSTEIN, C. T. Introdução à Programação Linear. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda., 1988.

HILLIER, F.S. e LIEBERMAN, G. Introdução à Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda./Editora USP, 1988.

LOESCH, C. e HEIN, N. Pesquisa Operacional: fundamentos e modelos. Blumenau: Editora da FURB, 1999.

Dantzig, G.B. (1990). The Diet Problem. Interfaces, 20(4), 43-47.

Stigler, G. (1945). The Cost of Subsistence. Journal of Farm Economics, 25, 303-314

Agricultural Research Service. (1975). The Thrifty Food Plan, U.S. Department of Agriculture, Hyattsville, Maryland.

Garille, S.G. & Gass, S.I. (2001). Stigler's Diet Problem Revisited. Operations Research, 49(1), 1-13.

Czyzyk, J.; Wisniewski, T. & Wright, S.J. (1999). Optimization Case Studies in NEOS Guide. SIAM Review, 41(1), 148-163.

Lazarus, P. & Kirkman, D. (1980). An Investigation of Feedstuffs for Dairy Cattle on Liverton Farm. Journal of the Operational Research Society, 31(1), 3-15.

GLPK - O solver livre LP/MILP GNU ©2000 Andrew Makhorin

GLPK for Windows - Executáveis do GLPK para Windows

# CAPÍTULO 41

## FATORES QUE INFLUENCIAM NA PERMANÊNCIA DO JOVEM NO CAMPO FACTORS THAT INFLUENCE IN YOUTH STAYING IN THE FIELD

*Clodoaldo de Oliveira Freitas(Universidade Federal de Rondônia (UNIR)Campus Presidente Médici*

*clodoaldo.o.freitas@gmail.com*

*Eliane Silva Leite(Universidade Federal de Rondônia (UNIR)Campus Presidente Médici*

*esilva2308@gmail.com*

*Bruna Érica de Oliveira(Centro de Estudos Rioterra)*

*bruna\_ericadeoliveira@hotmail.com*

*Tânia Olinda Lima(Universidade Federal de Rondônia (UNIR)Campus Presidente Médici*

*tania.engpesca@gmail.com*

**Resumo:**A agricultura familiar desempenha papel fundamental na soberania alimentar do Brasil. Para manutenção dessa atividade de suma importância, é necessária a transferência do negócio da família para gerações posteriores. Vários fatores influenciam na permanência ou migração dos jovens no campo.

O projeto “Sementes Agroecológicas: Transformação cidadã da juventude do campo na Amazônia” visa o desenvolvimento com foco em agroecologia para juventudes rurais e da pesca e objetiva promover capacitação agroecológica e cidadã para fortalecer a inclusão social e produtiva de jovens agricultores familiares e evidenciar o protagonismo juvenil de modo a fortalecer a agricultura familiar para a conquista de autonomia, e valorização do espaço rural e familiar. As análises do trabalho demonstram que, o grau de escolaridade dos jovens pertencentes ao projeto Sementes Agroecológicas está no ensino médio completo, no entanto as jovens agricultoras apresentam maior nível de escolaridade. Têm como seus principais meios de comunicação a televisão, telefone, internet e rádio, com acesso diário em redes sociais. Em suas comunidades rurais, praticamente não tem atividades de lazer. O acesso a terra está pautado no núcleo familiar. E atividade de maior ocorrência nos projetos produtivos é a fruticultura, seguido da criação de animais de pequeno e grande porte.

**Palavras-chave:** Juventude; Agricultura Familiar; Permanência no campo.

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a sucessão rural é uma realidade que aflige o Brasil inteiro. Rondônia, por ser um estado novo, vive essa realidade de forma mais intensa atualmente. Cada vez mais, ganham repercussão as questões sobre o êxodo e o envelhecimento da população rural. Além do aumento da expectativa de vida nas últimas décadas, outro fator que contribui para o envelhecimento da população do campo é o êxodo dos jovens rurais para o meio urbano.

Ao tratar os jovens sob a orientação da idade cronológica depara-se com diferentes critérios balizadores. No Brasil o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, classifica como jovens as pessoas com idade entre 15 e 24 anos. Para fins de Políticas Públicas, são consideradas jovens, as pessoas com idade entre 16 e 29 anos. Há poucos estudos sobre a juventude rural e, de acordo com grande parte desses estudos, os jovens são concebidos como um grupo homogêneo, isto é, a juventude é classificada como um grupo único, classificação está feita essencialmente por meio da faixa etária. Essa visão não permite conhecer o quanto a juventude é composta por diversidades ou, conforme salienta Stropasolas (2002), esta visão encobre realidades socialmente diferenciadas.

Contudo, o desenvolvimento dentro da família e as esperanças que a sociedade deposita na juventude rural, são abordadas em diversos estudos que enfocam que as dificuldades de reprodução da agricultura familiar não são novas nem recentes, pois desde o processo de modernização da agricultura esse segmento vem tentando manter suas unidades produtivas através dos escassos recursos que possui. Sob essa lógica, a agricultura familiar tem encontrado nos jovens rurais, essa importante contribuição, enquanto recursos humanos.

A juventude rural surge, na esfera do núcleo familiar, envolvida por todos os agravantes tanto no que tange o desenvolvimento produtivo quanto à convivência com os seus padrões sociais e culturais. Por outro lado, a juventude também pertence à sociedade que, num sentido mais amplo, atribui aos jovens as suas esperanças futuras deposita nesses jovens devido à sua importância no papel de protagonistas no desenvolvimento do meio rural não têm sido suficientes para que a juventude desenvolva-se plenamente. Diante dessas considerações, entende-se que essa juventude só poderá responder adequadamente aos anseios que a sociedade exige dela e aos seus próprios anseios de melhores condições de vida se buscar conhecê-la e se forem considerados a sua condição atual, os fatores limitantes ao seu desenvolvimento e as suas perspectivas futuras.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 JUVENTUDE E AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar no Brasil ocupa papel importante na produção de alimentos e na geração de emprego e renda no campo. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, existiam no Brasil 5.073.324 estabelecimentos rurais, ocupando uma área de 351,3 milhões de hectares, destes 3.897.408 são estabelecimentos da agricultura familiar, o equivalente a 77%, contra 84,4% no senso de 2006, dos estabelecimentos brasileiros, ocupando uma área de 80,89 milhões de hectares, ou seja, 23% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros (IBGE, 2017). Dos 80,89 milhões de hectares da agricultura familiar, 45,0% eram destinados a pastagens, as áreas com matas, florestas ou sistemas agroflorestais ocupavam 28,0% e as áreas de lavouras ocupavam 22,0% (IBGE, 2016).

A agricultura brasileira apesar de constituir um Complexo Agrário Nacional, no qual há dois sistemas típicos predominantes a agricultura familiar e a não familiar apresenta uma heterogeneidade bastante grande. As diferentes configurações que compõe este cenário são formadas pelas articulações sociais existentes, a estrutura fundiária e qualidade da terra, as condições geográficas, o clima, o acesso a mercados, as condições de infraestrutura, o grau de capitalização dos agricultores, os condicionantes socioeconômicos, entre outros, são fatores que exigem um olhar minucioso para não incorrer em afirmações superficiais (PUNTEL, 2011).

A agricultura familiar no Brasil passou a ser reconhecida de fato a partir de 2006 por meio da Lei 11.326, que estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (BRASIL, 2006). Nos últimos anos, a agricultura familiar tem recebido incentivos que visam o seu fortalecimento, foram criados e/ou implementadas políticas públicas voltadas, para impulsionar o desenvolvimento deste setor que é responsável por garantir grande parte dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. A juventude está presente na agricultura familiar por meio de sua inserção no trabalho familiar no estabelecimento agrícola, uma vez que essa caracteriza-se pela unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família (LAMARCHE, 1993).

No entanto, dada a importância da juventude para permanência da agricultura familiar no Brasil, é tarefa difícil conceituá-la, devido as suas variadas formas de expressão. Para Kessler (2005), o conceito de juventude rural está associado ao conceito de nova ruralidade. O rural era definido em torno das

formas de vida no campo, nos planos institucionais, produtivos e culturais. Mas hoje a definição destes limites provém das fortes mudanças que tem sofrido a economia rural, multissetorial e diversificada. Desta maneira, a nova fronteira entre o urbano e o rural exige também uma definição mais dinâmica para o conceito de juventude rural.

Para Carneiro e Castro (2007) afirmam que, a vida cotidiana e as expectativas para o futuro são constituídas de uma dinâmica temporal: o passado das tradições familiares, que inspira práticas e as estratégias do presente e do encaminhamento do futuro; o presente da vida cotidiana, focalizado na educação, no labore e na sociabilidade local; e o futuro, que se proclama, sobretudo, por meio das preferências práticas de herança, sucessão e das estratégias de migração temporária ou definitiva. Dessa forma, as relações sociais se constroem no presente, movidas pelas tradições familiares e locais, no passado e orientam as alternativas possíveis ao futuro das gerações e à reprodução do estabelecimento familiar. Estas dinâmicas se interligam e, através delas, emerge um ator social multifacetário que pode ser portador, ao mesmo tempo e paradoxalmente, de um ideal de ruptura e de continuidade do mundo rural.

Mesmo nesse processo de interligação, de forma natural, não é suficiente para a permanência dos jovens no campo. Silva Jr. (2003) aponta quatro desequilíbrios que a modernização e a intervenção do estado na agricultura trouxeram e que afetou principalmente as pequenas famílias de agricultores nas últimas décadas: (1) a concentração fundiária; (2) o êxodo rural; (3) a superexploração dos empregados e (4) a concentração de renda. Todos estes fatores fazem com que o jovem repense sua continuidade nas atividades do campo.

De forma a esclarecer, quais são os aspectos decisórios na permanência ou na migração para áreas urbanas do jovem no campo, Brasil, (2013) elencou no estudo Juventude Rural, Agricultura Familiar e Políticas de Acesso à Terra no Brasil, um quadro demonstrando as razões mais importantes para ficar ou não no campo (Quadro 1).

Quadro 1 – Motivos de permanência ou êxodo rural.

<b>RAZÕES PARA FICAR NO CAMPO</b>	<b>RAZÕES PARA DEIXAR O CAMPO</b>
Ter terra para continuar na agricultura;	Maior chance de qualificação profissional fora do campo;
Segurança da vida no campo	Pouca oportunidade de trabalho no campo;

Satisfação com o trabalho no campo	Possibilidade de melhoria de qualidade de vida no lugar onde vai morar;
Satisfação com a vida do campo;	Possibilidade de ter outras atividades, além de trabalho, em outro lugar;
Facilidade para formar uma família no campo;	Ganhos no campo insuficientes para atendimento das suas necessidades;
Vontade de criar os filhos no campo;	Desejo de que os filhos tenham outra profissão, diferente da agricultura;
Qualidade da terra para a agricultura;	Dificuldades da vida no campo, de modo geral
Facilidade da vida no campo;	Necessidade de deixar o campo para estudar mais;
Liberdade que tem para tomar as decisões que precisa tomar;	Falta de condições para conseguir renda da agricultura;
Dificuldades da vida em outro lugar;	Falta de serviços de internet, transporte e lazer de qualidade no campo;
Exemplo dos pais e sua satisfação por viver no campo;	Rigor (dureza) do trabalho no campo.
Falta de atratividade do trabalho na cidade;	
Disponibilidade, no campo, das condições que precisa para viver;	
Projeto para que os filhos trabalhem na agricultura	
Disponibilidade, no campo, de alimentos e casa barata.	

Tem-se como fator primordial, a reflexão necessária neste cenário envolve o protagonismo da juventude camponesa que precisa se fortalecer pela educação popular e a participação cidadã, porque a falta de escola e mesmo a qualidade da educação oferecida, processo histórico que tem e vem expulsando os jovens trabalhadores do campo de forma sistemática, não é o único problema a ser enfrentado, mas o tipo de educação necessária e adequada para os jovens no campo. Torres (2004)

defende que o educando das organizações camponesas deverá obter habilidades e destrezas organizativas, políticas, mobilizantes, administrativas e agropecuárias.

## 2.2 SEMENTES AGROECOLÓGICAS: TRANSFORMAÇÃO CIDADÃ

Na busca por alternativas para garantir a permanência do jovem agricultor e da jovem agricultora familiar no meio rural, várias estratégias devem ser lançadas, que prioritariamente atendam as deficiências mais relevantes no campo.

Com foco em atender a essa demanda, o projeto de pesquisa-ação participante Sementes Agroecológicas: Transformação cidadã da juventude do campo na Amazônia (UNIR/MDA/FETAGRO/FEPEARO) atua na capacitação de jovens formadores de forma compartilhada com a execução de contrato de ATER para agroecologia e é desenvolvido pelos professores do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Rondônia, em parceria com a Federação de Trabalhadores e Trabalhadoras de Rondônia – FETAGRO e Federação de Pescadores e Aquicultores de Rondônia – FEPEARO, em sistema de alternância com ações práticas de manejo sustentável das unidades familiares, das comunidades e dos agroecossistemas.

Para tanto, utiliza-se metodologias participativas para apoiar o desenvolvimento organizacional e da gestão compartilhada dos empreendimentos rurais na perspectiva da economia solidária (produção, beneficiamento e comercialização). Privilegia o resgate dos saberes endógenos, a construção compartilhada de conhecimentos em ATER, o fortalecimento da cidadania, inclusão socioproductiva, emancipação, acesso às políticas públicas e oportunidades para a melhoria da vida no campo de Juventudes rurais/pesca.

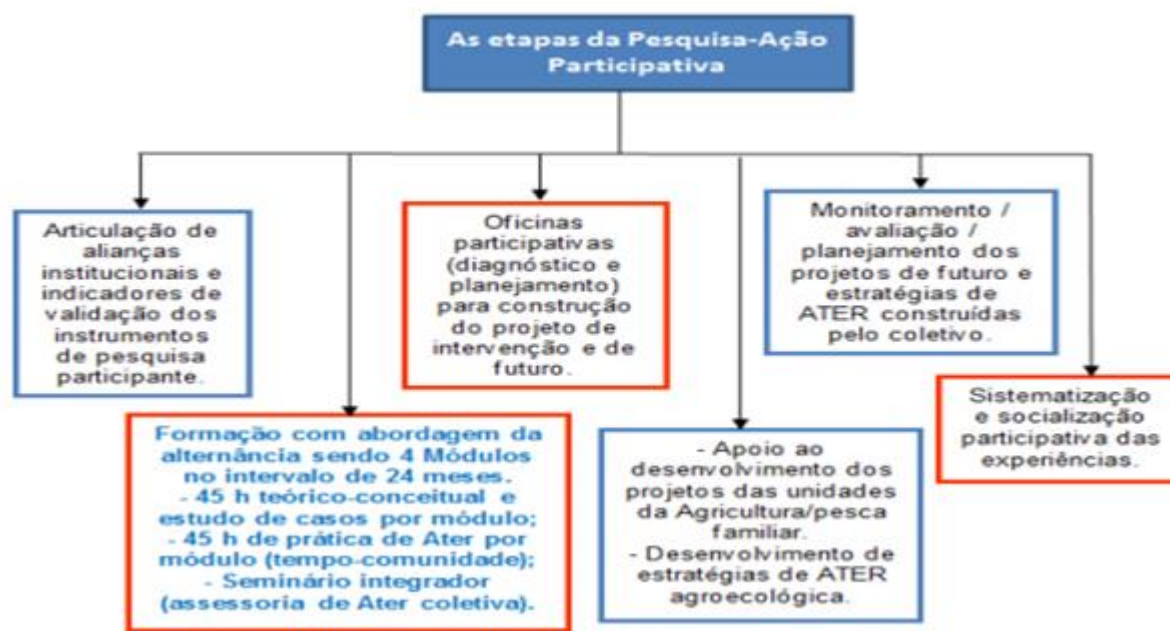
O objetivo principal é fomentar políticas de formação agroecológica e cidadã para fortalecer a inclusão social e produtiva de jovens agricultores\pescadores e agricultoras\pescadoras familiares, no universo da agricultura familiar\pesca de Rondônia, em harmonia com os recursos naturais disponíveis em cada unidade familiar e que estabeleçam equilíbrios coerentes com os princípios do desenvolvimento sustentável. Sabe-se que a agroecologia está vinculada com mudanças de paradigmas no processo produtivo e que por isso mesmo técnicos e produtores carecem de processos educacionais e de pesquisa constante e rotineira. Sendo assim, a pesquisa-ação é a mais adequada para a agroecologia, no entanto teve-se a necessidade de adequar a metodologia para a prática da produção agroecológica.

## 3. METODOLOGIA

Para processo de ingresso no projeto, foram definidos o público alvo, ou seja, quem seriam os caracterizando os jovens formadores e os jovens de base, sendo que para cada um dos públicos considerou alguns pré-requisitos. Os critérios para a elegibilidade dos (as) jovens formadores (as) foram: a) Ser jovem rural ou pescador; b) Ter, preferencialmente 18 anos de idade; c) Ter Ensino Fundamental completo; d) Preferencialmente, estar estudando; e) Ter experiência de participação em espaços de organização sociopolítica; f) Ter facilidade para trabalhar em grupo e habilidades para comunicação com os jovens; g) Ser indicado pelo Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais ou pela Colônia de Pescadores. E para os (as) jovens de base os critérios para a elegibilidade foram: a) Ser jovem rural; b) Ter, minimamente, 15 anos de idade; c) Ter experiência de participação em espaços de organização sociopolítica; d) Ter interesse em implementar um projeto de melhoria de renda. O total de 30% das vagas dos jovens formadores participantes do projeto foram preenchidas com jovens do sexo feminino.

A pesquisa-ação participativa, especificamente com a ATER em Rondônia para formação-ação de juventudes do campo e da pesca, busca ser uma investigação participante, uma construção de alianças, um encontro afetuoso e, sobretudo uma aprendizagem mútua, buscando dar respostas às necessidades locais e regionais e proporcionar a formação de jovens líderes, com potenciais para se inserirem numa perspectiva de agentes de ATER como multiplicadores, mobilizadores das juventudes em suas comunidades, em acordo com os princípios e diretrizes da Pnater.

Figura 1 – Esquema das etapas da ação-participativa de Ater do projeto Sementes Agroecológica.



Fonte: Projeto Sementes Agroecológicas, 2016.

Os dados analisados foram obtidos, em 2016, no módulo ou encontro de formação sobre Metodologias Participativas e Agroecologia do projeto Sementes Agroecológicas, que abrangiu os seguintes temas: Gestão compartilhada dos recursos naturais, pesqueiros e da biodiversidade; métodos, instrumentos e ferramentas participativas; diagnósticos, planos e monitoramentos participativos (Diagnóstico Rural Participativo (DRP); pesquisa-ação participativa; mobilização, oficinas, e sistematização participativa das experiências; Agroecologia, história, princípios e fundamentos; agricultura familiar, pesca artesanal e campesinato; projeto produtivo agroecológico; juventudes campesinas e educação popular; inclusão digital e comunicação; cultura e lazer no campo.

As informações foram obtidas por meio de questionários respondidos pelos jovens cursistas no quarto dia do encontro de formação. O questionário é composto de perguntas que abrange os temas centrais: escolaridade; gênero; meios de comunicação; lazer e acesso a terra. O projeto atende a 60 jovens que se enquadram nos requisitos, supracitados. Todavia, a pesquisa contou com participação de 47 jovens.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

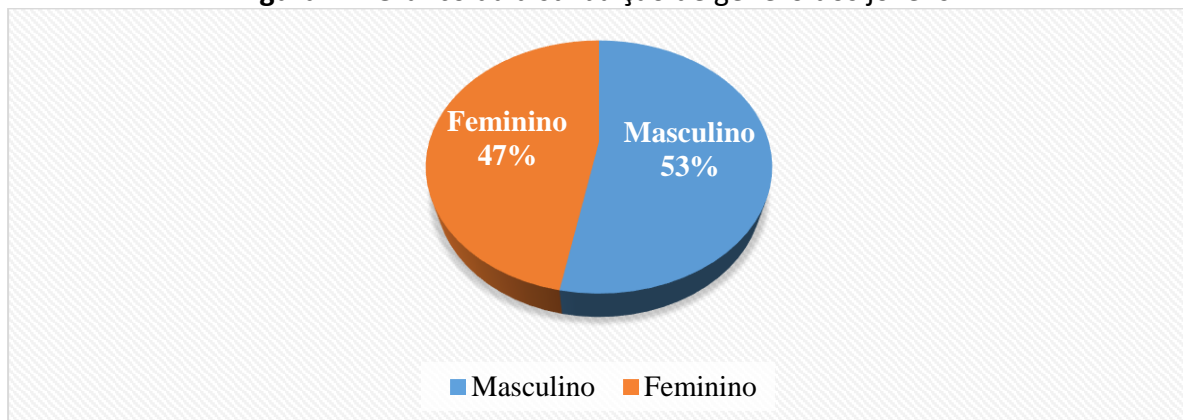
A permanência dos jovens no campo, não se trata apenas na transmissão e manutenção do negócio da família rural, mas sim, na continuação da produção de alimentos, dada a importância da Agricultura familiar na produção de alimentos e na garantia da soberania alimentar. Para tanto, se faz necessário repensar os modelos e políticas públicas existentes destinadas à juventude rural. Para poder traçar, e

mesmo sugerir ações pontuais para a permanência do jovem no campo com qualidade de vida e por opção de permanência, é necessário conhecer a juventude rural, com suas especificidades e realidade.

## 4.1 ESCOLARIDADE

Inicialmente são apresentados os dados da distribuição de gênero, deve-se destacar que classificação feminino e masculino foram assinaladas pelos jovens no preenchimento do formulário. Observa-se no Figura 2 que, a distribuição de gênero dos jovens pertencentes ao projeto sementes agroecológicas se dá de forma quase que paritária, a diferenciação de 6% pode ser atribuída a algumas desistências e faltas no módulo que foi realizado a pesquisa. Porém, na concepção do projeto a paridade de gênero é um dos pilares. Para que as ações de formação e capacitação sejam oferecidas para as jovens mulheres e homens.

**Figura 1** – Gráfico da distribuição de gênero dos jovens.



**Fonte:** Dados na pesquisa, 2016.

Ao se buscar os fundamentos da implementação da paridade de gênero, o Movimento Sindical de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais – MSTTR, despontam, por meio da luta e organização das trabalhadoras rurais, conseguiu-se a aprovação da paridade de gênero, fruto de um processo protagonizado pelas mulheres em um cenário de conquista, mas também aponta novos sentidos e desafios que precisam ser assumidos pelo conjunto do MSTTR (CONTAG, 2014). Ainda segundo a CONTAG (2014), diz que o exercício da cota de mulheres também permitiu maior aprofundamento, por parte do MSTTR, de reflexões em torno da adoção de ações afirmativas voltadas a outros segmentos sociais que compõem a classe trabalhadora rural, com vistas a qualificar a democracia interna e a representatividade sindical. Foi neste sentido, que a juventude rural construiu processos de diálogo e mobilização na perspectiva de estabelecer cotas para sua participação nas instâncias do MSTTR. Dessa forma, ela contribui para corrigir as discriminações, que ainda recaem socialmente sobre a juventude trabalhadora rural.



**Figura 2** – Grau de escolaridade dos jovens do projeto Sementes Agroecológica.

Fonte: Dados na pesquisa, 2016.

A distribuição do grau de escolaridade (Figura 3) dos jovens do Projeto Sementes Agroecológicas: Transformação Cidadã está majoritariamente no ensino médio completo, com 49% dos jovens. Analisando de forma mais profunda, a escolaridade das jovens agricultoras é maior em relação aos jovens agricultores. A diferença maior se encontra no ensino superior incompleto, onde as jovens agricultoras apresenta um percentual de 27% e os jovens é 14%. No entanto, é necessário esclarecer que a disponibilidade de escolas de ensino superior no estado de Rondônia, estão localizadas em municípios pólos, ou seja, para que esses jovens tenham acesso ao ensino superior, moram em municípios pequenos tem que sair do núcleo familiar e da propriedade rural para ter acesso a ensino superior.

Corroborando com os dados obtidos no trabalho, Brasil (2013) afirma que, nos níveis de escolaridade apresentado na figura 3 os jovens da zona urbana estudam mais do que os jovens no campo. Na população rural, somente há uma proporção maior de homens do que de mulheres na faixa com até quatro anos de estudo. Daí em diante, as mulheres sempre têm mais tempo de estudo do que os homens, ou seja, as mulheres no campo se educam mais do que os homens. Ao abordar a escolaridade no campo, não se trata apenas de mais um indicador de desenvolvimento local, mas sim um processo de luta e embate político. Para Chaves (2011), não se trata de qualquer educação, lutam por uma educação que sirva a seus interesses de classe trabalhadora. Nesse sentido exigem uma educação que leve em consideração o trabalho no campo e que possibilite o desenvolvimento do território em que vive.



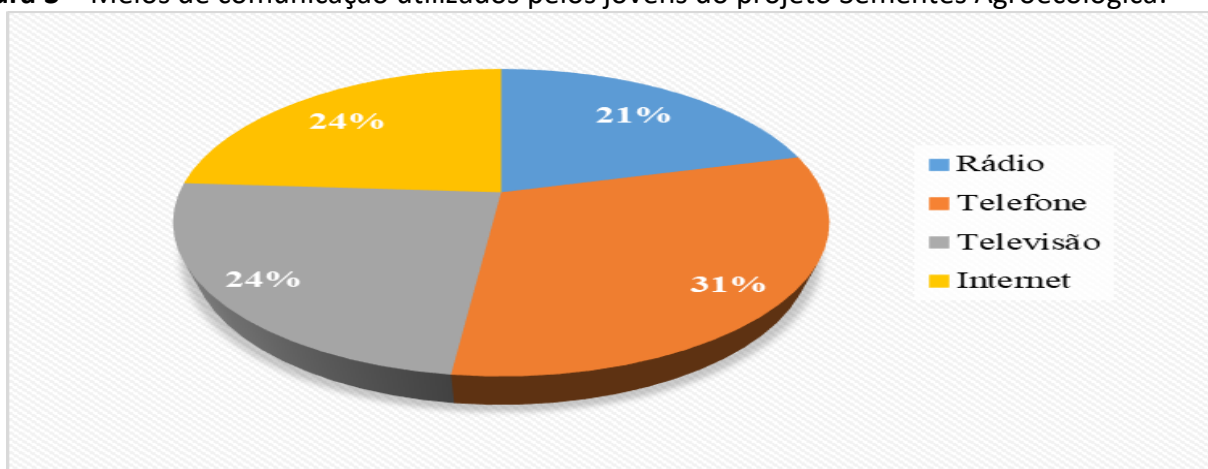
O desafio posto pelos movimentos sociais do campo tem sido pensar em uma educação do e no campo, em uma escola do e no campo, que visualize as mudanças sociais e consiga acompanhá-las, ao mesmo tempo em que possibilite a formação de seus agentes e as crianças, jovens e adultos, vinculando o saber universal às experiências de vida dos educandos, para que se tornem sujeitos participativos, dialógicos, humanizados e capazes de estabelecer os alicerces de uma nova ordem social. Segundo Costa (2002) os movimentos sociais tomam para si os desafios de construir uma escola pública democrática e de qualidade, que trate o com campo com suas especificidades e o valorize.

## 4.2 COMUNICAÇÃO

Segundo a primeira edição da Pesquisa Brasileira de Mídia traz um retrato representativo sobre o uso que os brasileiros declaram fazer, atualmente, dos meios de comunicação social. Continua sendo predominante a presença da TV nos lares do País, apesar do rápido crescimento da internet. Nada menos que 97% dos entrevistados afirmaram ver TV, um hábito que une praticamente todos os brasileiros, com independência de gênero, idade, renda, nível educacional ou localização geográfica (BRASIL, 2014).

Assim, como é apresentado na pesquisa de mídia brasileira, os jovens cursistas do projeto Sementes Agroecológica: Transformação Cidadã enquadram-se perfeitamente na pesquisa, apresentando quatro principais meios de comunicação, o item “telefone” apresenta-se de forma dupla, no sentido de telefonia, em seguida acesso a internet, seguido da Internet em si, conseguinte o meio de comunicação televisão e rádio.

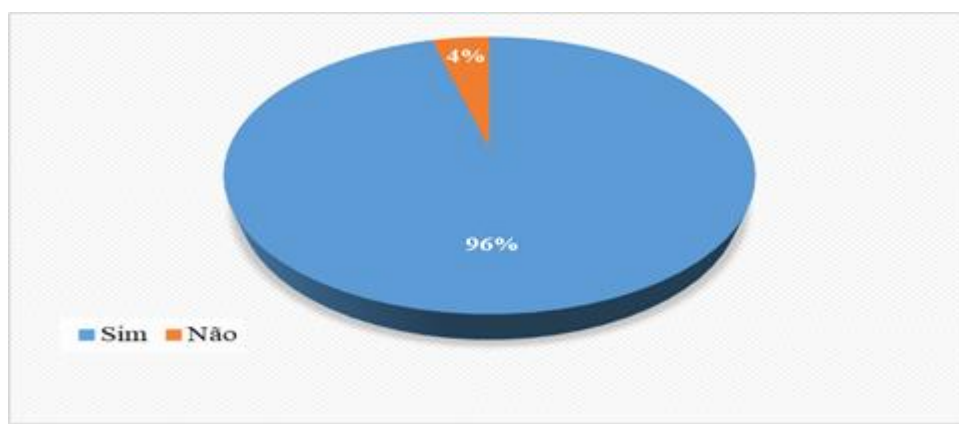
**Figura 3** – Meios de comunicação utilizados pelos jovens do projeto Sementes Agroecológica.



**Fonte:** Dados na pesquisa, 2016.

A Internet não permite somente comunicar mais, melhor e mais rápido: ela alarga formidavelmente o espaço público e transforma a própria natureza da democracia (CARDON, 2012, p. 1). No entanto, segundo o Censo Escolar 2013, divulgado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas), apenas 9,9% das 76.229 escolas brasileiras existentes no campo possuem acesso à internet. Em áreas urbanas, o número chega a 84%. Mostrando a grande discrepância de oportunidades das escolas urbanas e rurais.

Figura 5 – Distribuição de jovens com acesso a redes sociais do Projeto Sementes Agroecológicas.



Fonte: Dados na pesquisa, 2016.

O item se possui algum tipo de rede social, é a resposta comum mais expressiva. Atualmente as redes sociais tem desempenhado papel mobilizador de grande repercussão nacional. A cibercultura tem alterado as formas de mobilização social de várias maneiras, tanto no que diz respeito a ação coletiva de movimentos alterglobalização (GOHN, 2014, p. 19) que também é impulsionada pelas novas formas de comunicação e informação, quanto altera a forma de comunicação entre jovens manifestantes afirmando, inclusive, que saber se comunicar on-line ganha status de ferramenta principal para articular as ações coletivas (GOHN, 2014).

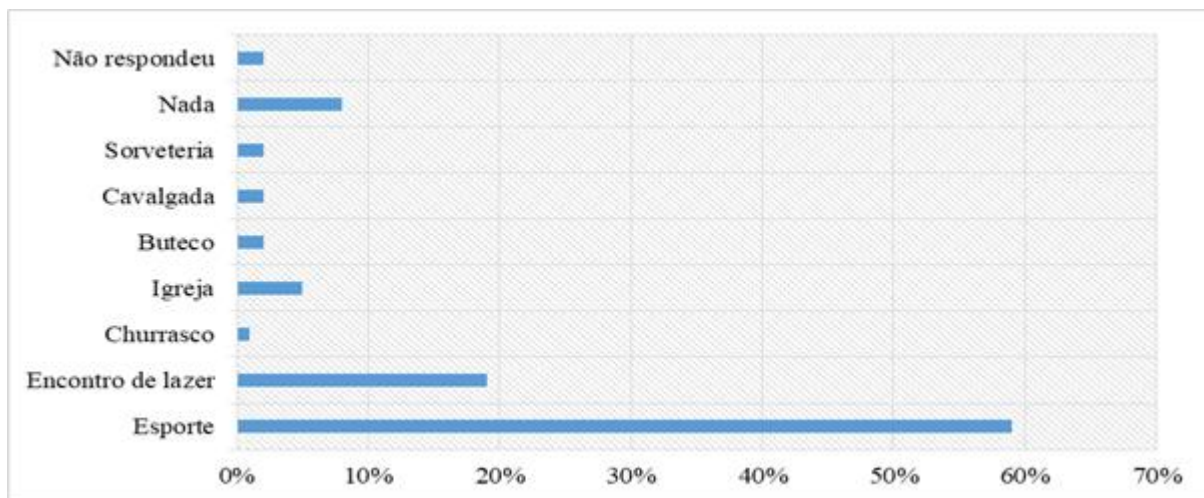
Tem-se como fator preponderante a força que as redes sociais ultimamente têm, a frequência de acesso a internet. Para os jovens cursistas, o maior índice de acesso é o diário com 55% dos jovens, seguido do acesso mensal com 32% das respostas, 11% dos jovens dizem acessar semanal a internet e 2% não responderam a pergunta.

### 4.3 FORMAS DE LAZER NA ÁREA RURAL

Os jovens do campo têm buscado nas cidades cada vez mais cedo, o acesso à educação, atividades de lazer e trabalho, essa proximidade entre campo e cidade tem provocado mudanças no modo de vida desses jovens que absorvem características urbanas. Isso se verifica nas profissões pretendidas, nas atividades de lazer e até na maneira de se relacionar com as outras pessoas e também, pelo acesso as redes sociais, estas mudanças interferem no modo de vida e na cultura do povo do campo. Os atrativos da cidade são inúmeros, pondo os jovens em constante conflito entre os seus valores sociais e culturais rurais.

Sobre essa questão Martins (2000) afirma que a modernidade se instaura quando o conflito se torna cotidiano e se dissemina, sobretudo sobre a forma de conflito cultural, de disputa entre valores sociais, de permanente proposição da necessidade de optar entre isto e aquilo, entre o novo e o fugaz, de um lado, e o costumeiro e tradicional do outro.

Figura 6 – Meios de lazer existentes nas comunidades dos jovens do Projeto Sementes Agroecológica.



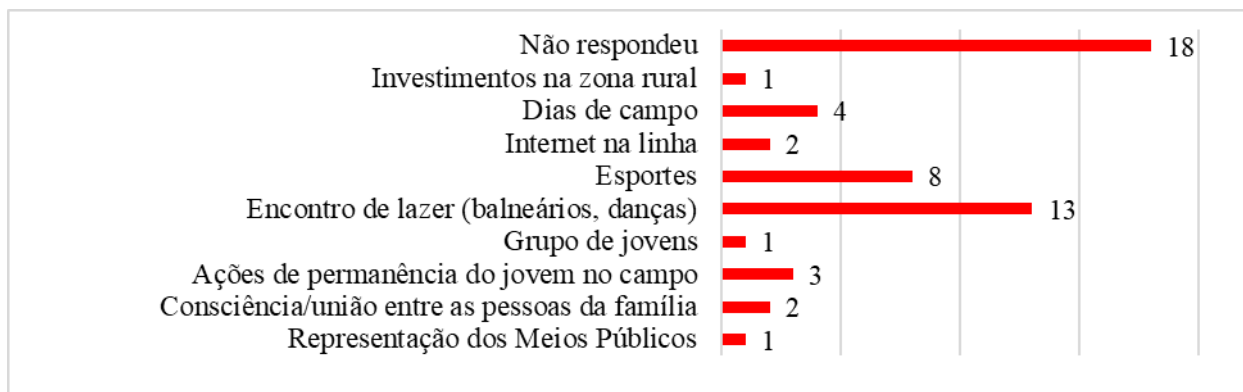
Fonte: Dados na pesquisa, 2016.

Assim, como é apresentado na pesquisa de mídia brasileira, os jovens cursistas do projeto Sementes Agroecológica: Transformação Cidadã enquadram-se perfeitamente na pesquisa, apresentando quatro principais meios de comunicação, o item “telefone” apresenta-se de forma dupla, no sentido de telefonia, em seguida acesso a internet, seguido da Internet em si, conseguinte o meio de comunicação televisão e rádio.

As atividades de encontro de lazer em balneários e danças foi a atividade de maior ocorrência, seguido pelo a prática de esportes (Futsal e Volei), são relevantes também as informações de necessidade de

dias de campo e ações que permita a permanência do jovem no campo. Esses itens revelam os anseios e a ânsia do jovem rural em buscar alternativas, não unicamente para o lazer, mas condições que permitam sua permanência no campo de forma digna, com acesso a saúde, educação, incremento de renda, bem estar familiar. Outro fato a ser destacado é o alto índice de jovens que não responderam, qual seria a forma de lazer pretendida, isso indica também, o desânimo para a melhoria da qualidade de vida do campo, figura 7.

Figura 7. Atividades de lazer sugeridas em suas comunidades pelos jovens do Projeto Sementes Agroecológicas.



Fonte: Dados na pesquisa, 2016.

O lazer é aspecto importante para a constituição da identidade do jovem. Para Barral (2004) a identidade do jovem é construída social e simbolicamente, através das diversas práticas de lazer. O autor continua comentando, ligando o lazer a educação, ao afirmar que o lazer e as manifestações culturais estão assumindo, cada vez mais, o papel antes destinado a família, o trabalho e a escola na formação da identidade do jovem, principalmente pela identificação com o grupo

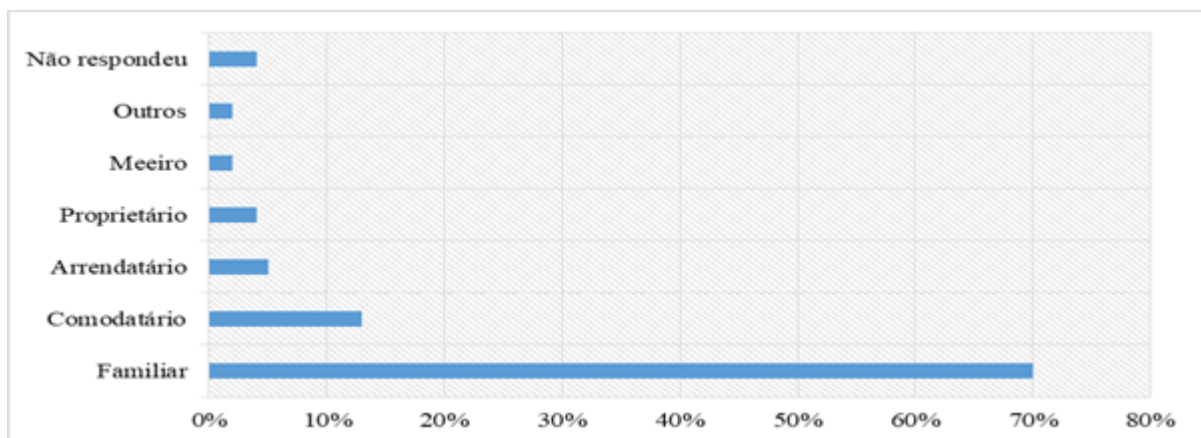
## 4.4 ACESSO A TERRA

O acesso à terra, ou a obtenção de terra (por herança, aquisição, concessão, aluguel, ou uso), é central para a agricultura familiar, da terra depende a produção rural para o autoconsumo e, para comercialização dos produtos e assim a manutenção econômica da propriedade e da família. Além disto, a terra é o principal patrimônio dos agricultores familiares. Fatores de que algum modo impeçam ou dificultem o acesso à terra impulsionam a migração para outras localidades, em geral, para as

idades. Entretanto, processos que facilitem o acesso à terra, por exemplo, por meio de políticas públicas, pela mesma razão, impulsionariam a permanência na terra (LIMA, 2013).

De acordo com observado na figura 8, 70% das terras que os jovens moram e trabalham pertencem as famílias, 13% apresenta a forma de acesso a terra, através de comodatário. Tais fatores surgem de forma positiva para manutenção da agricultura familiar, devido o acesso a terra estar minimamente garantido, no entanto fatores como a sucessão e transferência da autonomia para os jovens devem ser bem trabalhados, para que não surja conflitos entre os herdeiros e manutenção da atividade da agricultura familiar.

Figura 8 – Modalidade de acesso a terra pelos jovens cursistas do Projeto Sementes Agroecológica.



Fonte: Dados na pesquisa, 2016.

Embora a distribuição de terras tenha melhorado no Brasil ao longo dos anos, os resultados ainda são pouco claros no sentido de consolidar seu uso e garantir boas condições de vida no campo. As expectativas da posse da terra eram de segurança alimentar e só em segundo plano de remuneração ou ganhos pela produção (SILVA, 2011).

A propriedade de terra não é o único elemento a ser considerado em relação à necessidade de reestruturação fundiária no Brasil, distribuir terra para os agricultores não vai resolver o problema se não forem dadas condições para que esses agricultores possam trabalhar. Entre os agricultores familiares que são proprietários, muitos deles possuem menos de cinco hectares (PRADO JR., 2004).

O modelo de agricultura defendido pelos movimentos de apoio as lutas pela Reforma Agrária acreditam que a democratização do acesso a terra possibilitará melhores condições de vida a

população do campo, e trás também esperanças para uma grande quantidade de jovens do Brasil que querem permanecer no campo, mas que necessitam de garantia de acesso a terra.

#### 4.5 PROJETO PRODUTIVO

A seguir será apresentado o quadro 2, produzido mediante informações dos jovens cursistas projeto Sementes Agroecológica: Transformação Cidadã que trata de quais ações são necessárias para a garantir a permanência no campo e melhoria da qualidade de vida. Os jovens analisados demonstram o desejo de permanecerem no campo, no entanto, é necessário investir em ações locais e políticas públicas que visem garantir o acesso do jovem aos itens descritos no quadro 2.

Quadro 2 – Motivos de permanência ou não no campo dos jovens cursistas do Projeto Sementes Agroecológicas.

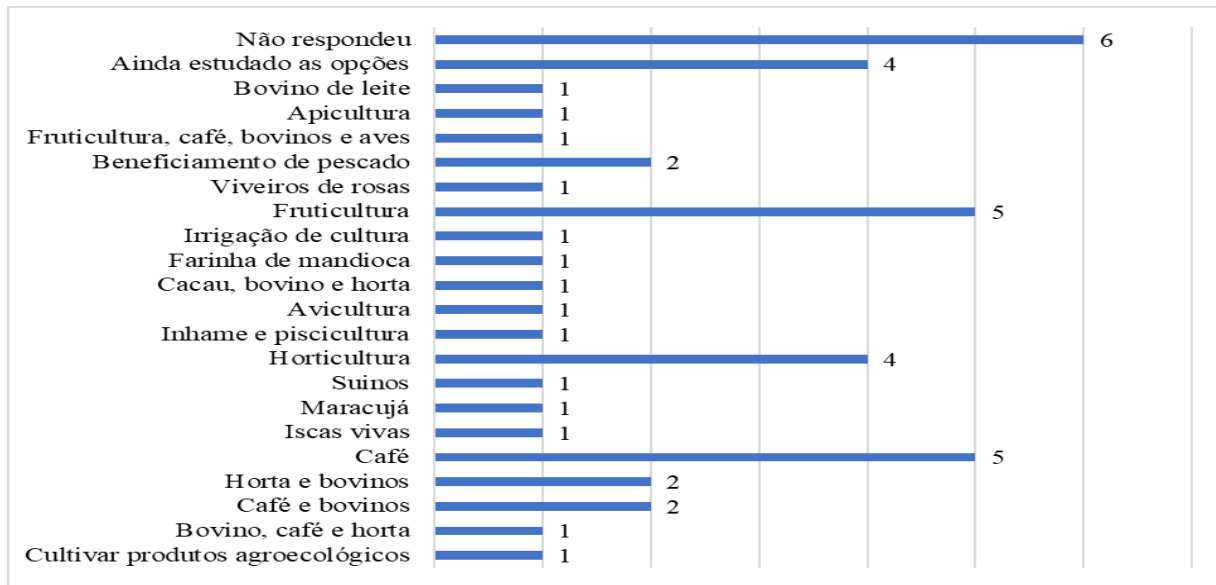
<b>Permanência no campo</b>	<b>Ações de melhoria na qualidade de vida</b>
Acesso a renda	Cursos para capacitação e assistência técnica
Qualidade de vida	Melhorar a educação e saúde no campo
Oportunidades que estão sendo abertas	Acesso a políticas públicas
Tranquilidade, bem estar sem violência	Valorização dos produtos produzidos no campo e cultivo agroecológico
Agricultura/vida sustentável e diversificação da produção	Conscientização, informação, área de lazer e oportunidades para jovem
Ser dono do próprio negócio, ter autonomia e valorização da propriedade	Melhorar a produtividade/renda e a valorização do agricultor (a)
A família e os estudos	Permanência no campo
	Trabalho em comunidade e aprimoramento do conhecimento da agricultura familiar

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Cada jovem formador participante do projeto tem por meta desenvolver/implementar um projeto produtivo com estudo de viabilidade e as políticas públicas a ser acessada para implementá-lo a equipe pedagógica do projeto, bem como, aos demais coordenadores, para que possam contribuir com a viabilidade do mesmo, de acordo com a figura 9.

Dentre os projetos produtivos que estão sendo implementados ao longo do projeto, de modo que existe uma diversidade de atividades, aquelas como maior ocorrência são: fruticultura (maracujá, cacau, etc.), seguida da produção de café, posteriormente a produção de hortaliças, ainda há a produção de pequenos animais (iscas, apicultura, peixe, galinha, porco) e de grande porte, especial bovinocultura de corte e leite. Ressalta-se também, que no momento vários jovens ainda não tinham decidido o projeto produtivo que irão desempenhar.

Figura 9 – Atividade dos projetos produtivos dos cursistas do projeto Sementes Agroecológica.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

O Projeto Produtivo apresenta alternativas de sistemas de produção para agricultura familiar o que possibilita a geração de renda, por meio da agregação de valor e o desenvolvimento sustentável local. São adaptadas e validadas tecnologias simples e de fácil acesso, tais como: variedades de hortaliças, arranjo reprodutivo animal, melhoria de instalações e manejo sanitário.

A heterogeneidade das condições de vida e trabalho dos jovens que vivem no meio rural brasileiro resulta em diferentes inserções produtivas, de acesso a serviços públicos e diferentes padrões de sociabilidade. Esses jovens compartilham os desafios que a agricultura familiar e os assentados encaram para garantir sua autonomia econômica e a melhoria das suas condições de vida (PAIVA FILHO, 2010).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários fatores influenciaram para a atual situação do campo brasileiro, a incerteza quanto à sucessão rural e a manutenção da atividade agricultura familiar, de suma importância para a soberania alimentar. Pois no que tange a políticas públicas, as ações não estão sendo efetivas para garantir a permanência desses jovens no campo. Pelo contrário ainda as condições que imperam o campo Brasileiro é concentração de terras, a má qualidade da educação e saúde, ausência de lazer, acesso a internet, etc. Somada a tantas outras dificuldades vivenciadas pelos agricultores familiares, tem como consequência o êxodo rural, fazendo com que jovens e até famílias inteiras migrem para os centros urbanos em busca de melhores condições de vida a partir das atividades não agrícolas.



Em contra ponto, dessa realidade assustadora, a UNIR – Campus de Presidente Médici, assume papel relevante para a permanência do jovem do campo, por meio de um processo que visa fomentar políticas de formação agroecológica e cidadã para fortalecer a inclusão social e produtiva de jovens agricultores\pescadores(as), no universo da agricultura\pesca familiar de Rondônia, em harmonia com os recursos naturais disponíveis, observando as práticas agroecológicas.

A conjuntura em Rondônia demanda novos caminhos para o desenvolvimento de políticas públicas para a sustentabilidade, com o fortalecimento dos programas/projetos estratégicos enfocados nos princípios agroecológicos, que garanta a permanência dos jovens no meio rural de modo a garantir a continuidade, fortalecer, consolidar e ampliar o projeto produtivo; a inserção no mercado de alimentos; a concepção de desenvolvimento local sustentável e suas implicações e relações com o desenvolvimento regional e nacional; a tecnologia e a inovação tecnológica a partir das necessidades e demandas da agricultura\pesca de base familiar; as relações sociais, em especial de gênero, a partir do olhar da agricultura\pesca familiar; a cultura; a educação, concebida como educação do campo que se materializa a partir de uma escola capaz de ver o mundo e o saber sob o ponto de vista e do olhar dos seus sujeitos agricultores\pescadores familiares.

Ressalta-se ainda, aqui algumas ações que foram elencadas por jovens de todo Brasil na 2ª Conferência Temática Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e Reforma Agrária para a Juventude (em 2016), dada importância para esses itens, por se tratar de ações almejadas pela juventude e para a juventude rural; as quais deverão ser pautadas e de fato implementadas, para vir a garantir a permanência do jovem no campo e possivelmente reverter o processo de migração atual, sendo:

- Garantir o acesso dos jovens à assistência técnica e extensão rural, contínua, pública e de qualidade, assegurando recursos para sua implantação;
- Fortalecer as instituições públicas e as que trabalham com pedagogia da alternância, formadoras de agentes Ater para que possam formar técnicos de qualidade no próprio meio em que vivem, evitando assim o êxodo rural e promovendo a sucessão;
- Fortalecer os espaços de controle social nos territórios, dentre eles os colegiados territoriais e os comitês e câmaras temáticas de juventude para acompanhamento, monitoramento e avaliação da política de Ater para a Juventude;
- Garantir um espaço institucional dedicado à pauta da Juventude na ANATER; e



- Garantir a publicação e contratação da chamada pública de Ater para a Juventude conforme previsto no PPA para o ano 2016 e seguintes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRAL, G. Práticas Reprodutivas e transformadoras na escola pública, Revista Línguas e Letras, v.6, n.11, 2.sem. 2005 (ISSN: 1517-7238).

BRASIL, Juventude Rural, Agricultura Familiar e Políticas de Acesso à Terra no Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário- MDA. Brasília, 2013

BRASIL. Guia de políticas públicas de juventude. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência da República, 2006.

BRASIL. Juventude Rural, Agricultura Familiar e Políticas de Acesso à Terra no Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2013.

BRASIL. Pesquisa brasileira de mídia 2014: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social.– Brasília : Secom, 2014.

CARDON, D. A democracia internet: promessas e limites. Tradução. Forense Universitária, Rio de Janeiro 2012. Disponível: <http://www.portalconsciencia.politica.com.br/ci%C3%A9ncia-politica/movimentos-sociais/>. Acesso Abril de 2016.

CARNEIRO, M. J.; CASTRO, E. G. C. Juventude rural em perspectiva. Rio de Janeiro, 2007.

CASTRO, E. M. R. Dinâmica de atores, uso da terra e desmatamento na Rodovia Cuiabá - Santarém. Belém, 2005.

IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2006/Brasil\\_censoagro2006.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/Brasil_censoagro2006.pdf). Acesso Abril, 2016.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil\\_2017/Brasil\\_censoagro2017.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2017/Brasil_censoagro2017.pdf).

CHAVES, R. de J., Contribuições dos Movimentos Sociais na Democratização do Acesso à Educação: A luta do MST em São Paulo pela escolarização. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 2011.

CONTAG, Paridade de Gênero: construção da igualdade no MSTTR. Brasília, 21 de novembro de 2014.

COSTA, S. A. Os Sem Terra e a Educação: um estudo da tentativa de implantação da Proposta Pedagógica do MST em escolas no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

GOHN, M. da G., Sociologia dos Movimentos Sociais. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2014. (Questões da nossa época, 47).

- KESSLER, G. Juventud rural en América Latina. Panorama de las investigaciones actuales. Em: BRUNIARD, R. (Org). Educación, desarrollo rural y juventud. UNESCO. Buenos Aires, 2005.
- LAMARCHE, H. A agricultura familiar: comparação internacional. Tradução Ângela Maria Naoko Tijiwa. Campinas: Unicamp, 1993
- LIMA, S. M. V. Juventude Rural e as Políticas e Programas de Acesso à Terra no Brasil: Recomendações para Políticas de Desenvolvimento para o Jovem Rural. Brasília: MDA, 2013.
- MARTINS, J. de S. A sociabilidade do homem simples: cotidiano e história na modernidade anômala. Hucitec, São Paulo, 2000.
- PAIVA FILHO, E. M., & DONIZETE, D. Liderança, Coletividade, Desenvolvimento Sócio-Político e Organização Social. Universidade Federal de Goiás/ Campus Jataí, 2010.
- PRADO Jr., C. Formação do Brasil Contemporâneo. 23ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- PUNTEL, J. A.; PAIVA, C. Á. N.; RAMOS, M. P. Situação e perspectivas dos jovens rurais no campo. Code, 2011.
- SILVA, JR. G. Tecnologia e Agricultura Familiar. 2.ed.: Editora da UFRGS, Porto Alegre 2003.
- STROPASOLAS, V. L. O Mundo Rural no Horizonte dos Jovens. 2002. 275f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- TORRES, F. Necesidades de la formación y capacitación de los campesinos y campesinas”. IV Conferência Internacional de la Vía Campesina, São Paulo, 2004, P. 26-31

# CAPÍTULO 42

## A MENSURAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DO AGRONEGÓCIO DE MATO GROSSO DO SUL

*Daniel Massen Frainer(Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Brasil)*

*Celso Correia de Souza (Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande (MS),*

*José Francisco dos Reis Neto(Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande (MS)*

*Raul Asseff Castelão(2 Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande (MS)*

*Michelle da Rosa(Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande (MS)*

**RESUMO:** Este artigo procura mensurar o PIB do estado de Mato Grosso do Sul e caracterizar o agronegócio na economia do estado e de seus agregados na economia regional, para o ano de 2012. Neste cálculo deve ser considerada a contribuição de cada elo da economia dentro da cadeia produtiva do agronegócio do estado e suas relações de compras e vendas com outros setores. O modelo de insumo-produto constitui-se como ferramenta importante para dimensionar, com maior grau de detalhamento, as cadeias produtivas e o agregado das atividades constituintes do agronegócio. A metodologia e os dados utilizados baseiam-se em diversas fontes secundárias onde foi estimada uma matriz de insumo-produto regional onde foram compilados os valores adicionados a preços de consumidor, além da estrutura dos agregados como: insumos, agropecuária, agroindústria e distribuição. Constatou-se o agronegócio participa com cerca de 37% do PIB da economia do estado em 2012, onde os setores com maior participação relativa seriam os agregados de distribuição e de agropecuária.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento regional, Insumo-produto, Decisão política.

## INTRODUÇÃO

O agronegócio é o setor que mais impulsiona a economia do Brasil diante do quadro de recessão que a economia vem passando desde o ano de 2014. Embora no Brasil o agronegócio represente 23% do PIB nacional, em algumas regiões do país essa representatividade aponta ainda uma maior participação como, por exemplo, o Estado do Mato Grosso.

Os níveis tecnológicos alcançados pelos produtores rurais brasileiros atingiram patamares expressivos que podem ser mensurados pelo aumento da produtividade no campo e, conseqüentemente, da produção de grãos no país que estima-se em, aproximadamente, 200 milhões de toneladas para a safra 2015/2016 (CNA, 2014).

O agronegócio do Mato Grosso do Sul, no cenário nacional e internacional, tem posição estratégica com grande extensão de solos férteis e a constante diversificação das atividades desenvolvidas na agropecuária. Ainda, com forte participação do binômio soja-boi nos últimos 10 anos, há uma diversificação pela implantação de agroindústrias ligadas aos setores já consagrados na economia do Estado mas, incluindo também, os setores da florestas e da bioenergia.

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Estado registrou uma elevação de 113% em sua área agrícola cultivada e um aumento médio de produtividade por hectare, que nos últimos 30 anos atingiu cerca de 236% (CONAB, 2010).

Entretanto, com a diversificação e implantação da agroindústria, o setor agropecuário teve queda de 31% na participação do PIB estadual de 2002 a 2012, participando atualmente com 15% do total do PIB. Mesmo com essa queda, os setores ligados

À indústria e serviços, que tiveram aumentos de participação, têm parte deste crescimento ligado aos setores agropecuários, participando em 22% e 63% a indústria e os serviços, respectivamente, no total das atividades do PIB em 2012 (IBGE, 2014a).

A forte ligação da agropecuária com os demais setores da economia tem sido reconhecida como um componente importante no processo de desenvolvimento econômico do Estado, contribuindo para a criação de renda e emprego, ao mesmo tempo que reduz a pobreza e a insegurança alimentar. Em 2012, foi o setor de desdobramentos das atividades agropecuárias que ditaram o ritmo do setor industrial principalmente: Abate de bovinos, suínos e aves, importantes na indústria de transformação; florestas englobando a expansão da silvicultura ligada a produção de papel e celulose; produção de álcool por parte das usinas.

Além disso, a produção de álcool e de papel e celulose tem tido grande importância na geração de energia de biomassa. O objetivo deste artigo foi o de desagregar os setores ligados ao agronegócio em I) insumos para a agricultura e pecuária; II) agro-pecuária; III) processamento (agroindústria); IV) distribuição e serviços (agroserviços e comércio) e verificar a importância do setor para a geração de renda, emprego, tributos, comércio interestadual e internacional dentro da economia de Mato Grosso do Sul. Neste sentido, a desagregação parte dos resultados macroeconômicos da produção do setor específico para uma visão aplicada e específica do agronegócio estadual.

Esta desagregação do PIB setorializado do agronegócio se apresenta necessária com pois a correta identificação e dimensionamento do peso do setor na geração e produção de renda e riqueza permitira uma análise mais concisa, contribuindo para que os tomadores de decisão seja do setor público quanto privado, possam canalizar esforços no sentido de dar condição de que o setor possa se expandir e contribuir ainda mais na geração de renda e riqueza no Estado.

Para tanto, a desagregação dos setores com fortes ligações com o agronegócio seria realizada pela utilização da Matriz de Insumo-Produto Regional do Estado em 2012. O uso desta ferramenta para análises torna-se correta pois a matriz insumo--produto consegue descrever a relação de interdependência entre os setores e com o próprio setor sendo, portanto, a mais indicada para este tipo de estudo (Guilhoto, 2011). Nesse sentido, o artigo está dividido da seguinte maneira: a seção 2 apresenta, de forma sucinta, a base de dados utilizados e a metodologia de mensuração do agronegócio; a seção 3 avalia a estrutura do agronegócio e estima os agregados do PIB do agronegócio separadamente e como um todo; finalmente, as principais conclusões obtidas no decorrer das análises são apresentadas na última seção.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ponto de partida das considerações teóricas refere -se à Teoria de Insumo-Produto. Em uma visão geral, Leontief (1936) conseguiu realizar a construção de uma “fotografia” econômica da economia dos Estados Unidos. Nessa fotografia os setores estão relacionados entre si, proporcionando uma visão única e compreensível de como a economia funciona e de como cada setor se torna mais ou menos dependente dos outros.

O Quadro 1 mostra um exemplo de uma tabela de insumo-produto para uma economia com dois setores:

dinâmica dessa economia. Essa é a visão encontrada em Isard (1951) onde a investigação desenvolve uma tabela com multiplicadores definidos, integrando os produtores de forma a mostrar as relações entre eles.

A segunda visão de tabela de insumo-produto seria um modelo mais complexo incluindo relações interindustriais, onde a produção tem muitas outras

Quadro 1 - Exemplo de uma tabela de Insumo-Produto para uma economia com dois setores. Fonte: Guilhoto (2011)

	Setor 1	Setor 2	C	G	I	E	Total
Setor 1	$Z_{11}$	$Z_{21}$	$C_1$	$G_1$	$I_1$	$E_1$	$X_1$
Setor 2	$Z_{12}$	$Z_{22}$	$C_2$	$G_2$	$I_2$	$E_2$	$X_2$
Importação	$M_1$	$M_2$	$M_3$	$M_4$	$M_5$		$M$
Impostos	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$T_5$	$T_6$	$T$
VA	$W_1$	$W_2$					$W$
Total	$X_1$	$X_2$	$C$	$G$	$I$	$E$	

Onde:  $Z_{ij}$  é o fluxo monetário entre os setores  $i$  e  $j$ ;  $C_i$  é o consumo das famílias dos produtos do setor  $i$ ;  $G_i$  é o gasto do governo junto ao setor  $i$ ;  $I_i$  é demanda por bens de investimento produzidos no setor  $i$ ;  $E_i$  é o total exportado pelo setor  $i$ ;  $X_i$  é o total de produção do setor  $i$ ;  $T_i$  é o total de impostos indiretos líquidos pagos por  $i$ ;  $M_i$  é a importação realizada pelo setor  $i$  e;  $W_i$  é o valor adicionado gerado pelo setor  $i$ .

No Quadro 1 é estabelecida uma igualdade entre o que está sendo vendido e comprado dentro de uma economia. Isso é possível por causa das propriedades do sistema de insumo-produto que pode ser generalizado para alguns argumentos no contexto de uma economia, seja ela nacional, regional ou local.

A definição de uma tabela de insumo-produto como um simples sistema de dupla entrada contábil, onde as transações são computadas entre os produtores, implica teórica e empiricamente, relações estabelecidas entre eles. Três percepções da tabela de insumo-produto podem ser distinguidas claramente na literatura. A primeira mostra uma visão da tabela de insumo-produto em uma análise da economia regional, projetando e analisando, o impacto de mudanças na estrutura e na relações como: economia, demografia, ambiente influenciados dentro do modelo. Essa visão tem o foco de interesse no sistema socioeconômico e menor interesse nos fatores que determinam a integração da tabela de insumo-produto. A aplicação dessa visão foi realizada por Isard e Anselin (1982), que proporcionam uma análise mais sofisticada dos sistemas econômicos regionais.

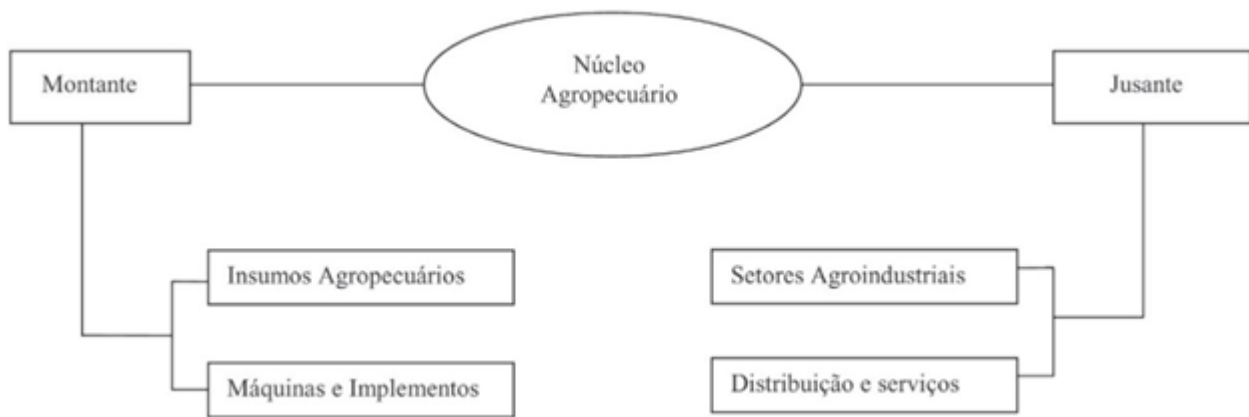
A terceira visão de tabelas de insumo -produto está na integração da parte social como um subconjunto da economia regional e da nacional. Nessa visão, um contexto nacional no qual o Sistema Nacional de Contas (SNC) e, posteriormente, a matriz de contabilidade social (SAM), seriam inseridos na análise. Esse modelo desenvolvido por Pyatt e Roe (1977), como também, outras aplicações para a SAM, tem fornecido uma base estatística de análise da geração da renda dos grupos econômicos e sociais e seus efeitos em diferentes políticas de intervenção na distribuição de renda.

Neste artigo utiliza-se a visão de Pyatt e Roe (1977) de construção de uma matriz regional a partir da estrutura da matriz nacional, estabelecendo relações e integrações entre os setores e os produtos principais da economia regional. A estrutura do modelo de matriz regional tem diferentes características do modelo proposto por Leontief (1951, 1953) e tem sido implementado em aplicações específicas, incluindo análises dos efeitos das economias regional sobre a economia nacional. Nessa análise, é possível extrair pelas relações de insumo-produto regional do agronegócio e quantificar suas relações, privilegiando os resultados na forma de PIB do agronegócio.

Segundo Davis e Goldberg (1957), o agronegócio é a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas envolvendo: insumos, produção, armazenamento, processamento e distribuição.

De acordo com Araújo Neto e Costa (2005) e Cruz et al. (2009) essa interpretação consiste numa perspectiva sistêmica, pela qual a agropecuária é visualizada como o núcleo de um sistema econômico que se denominou Complexo Agroindustrial (CAI). Tal núcleo é integrado com setores a montante e a jusante, o que caracteriza um encadeamento inter-setorial subjacente ao CAI, conforme a representação na Figura 1.

Nos estudos mais recentes sobre o CAI na economia brasileira, tem-se mostrado uma sinergia em termo de critério de classificação setorial dos segmentos fornecedores de insumos agropecuários a montante. Os estudos de Furtuoso (1998),



Nunes e Contini (2001), Furtuoso e Guilhoto (2003), Guilhoto et al. (2006) e Montoya e Finamore (2001) para a análise brasileira do agronegócio definindo uma classificação quase uniforme dos setores que compõe.

Com o uso da matriz insumo-produto para análises setoriais, o mesmo pode revelar o grau de desenvolvimento e complementariedade entre setores e de forma regional, podendo deixar em evidência o setor escolhido (Montoya, 2002).

Para o dimensionamento do agronegócio deve-se considerar a contribuição de cada segmento da sua cadeia produtiva e as inter-relações sobre aquisições e vendas para outros setores da economia. Portanto, é fundamental a construção da matriz insumo-produto, com um detalhamento das cadeias produtivas e o agregado de atividades que participam dos sistemas que constituem o agronegócio.

Com a construção da matriz insumo-produto do agronegócio em Mato Grosso do Sul pretende-se mensurar o PIB do Estado e caracterizar o agronegócio na economia regional conforme os grandes agregados que compõe o CAI para o ano de 2012. Especificamente, tem-se como objetivo estimar o PIB do agronegócio, desagregando as atividades mais importantes para a geração do montante do PIB.

Figura 1 - Representação esquemática da agropecuária à montante e à jusante. Fonte: Araújo Neto e Costa (2005).

## MATERIAL E MÉTODOS

Para adequar a metodologia de estimativa do Produto Interno Bruto do Complexo Agroindustrial sul-matogrossense, os procedimentos usuais de contabilidade nacional praticados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram utilizados sobre a base de dados regional. Assim, o produto do CAI representa a produção de todas as unidades produtivas de bens e serviços inter-relacionadas com a agropecuária em ligações a montante e a jusante, no ano de 2012, avaliados a preços de consumidor.



O procedimento de cálculo do PIB estadual é o mesmo praticado pelo IBGE em relação ao PIB nacional, isto é, a metodologia para o cálculo do PIB do agronegócio fundamentando -se na intensidade da interligação para trás (antes da porteira) e para frente (depois da porteira) da agropecuária. O PIB do agronegócio resulta da soma de quatro agregados principais: I) insumos para a agricultura e pecuária; II) agropecuária; III) processamento (agroindústria) e; IV) distribuição e serviços (agrosserviços e comércio).

A definição de setores e produtos a serem considerados dentro do CAI do MS recai sobre as particularidades do Estado. O cálculo de valor adicionado

- preços de consumidor ( $VA_{PC}$ ) é obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos ( $VA_{PB}$ ) aos impostos indiretos líquidos de subsídios (IIL), resultando na equação (1).

$$VA_{PC} = VA_{PB} + IIL \quad (1)$$

Para o cálculo do PIB do agregado I (insumos para agricultura e pecuária), são utilizadas as informações disponíveis na tabela de transações da matriz de insumo-produto referentes aos valores dos insumos adquiridos pela agricultura e pecuária. As colunas com os valores dos insumos são multiplicadas pelos respectivos coeficientes de valor adicionado por setor  $i$  ( $CVA_i$ ) ( $i = 1, \dots, n$ ). Para se obter os Coeficientes do Valor Adicionado por setor ( $CVA_i$ ) divide-se o Valor Adicionado a Preços de Consumidor ( $VA_{PCi}$ ) pela Produção do Setor ( $X_i$ ), equação (2).

$$CVA_i = \frac{VA_{PCi}}{X_i} \quad (2)$$

Dessa forma, o problema de dupla contagem, comumente apresentado nas mensurações do PIB do agronegócio, quando se leva em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção foi eliminado, segundo Furtuoso e Guilhotto (2003). Tem-se, na equação (3), a formulação da agregação dos valores de produção do PIB do agregado I.

$$n \quad k = 1,2$$

$$PIB_{Ik} = \sum_{i=1} z_{ik} \times CVA_i \quad (3)$$

Onde  $PIB_{Ik}$  = PIB do agregado I (insumos) para agricultura ( $k = 1$ ) e pecuária ( $k = 2$ );  $z_{ik}$  = valor total do insumo do setor  $i$  para a agricultura ou pecuária; e  $CVA_i$  = coeficiente de valor adicionado do setor  $i$ .

Para o agregado I total tem-se na equação (4).

$$PIB_I = PIB_{I1} + PIB_{I2} \quad (4)$$

Onde  $PIB_I$  = PIB do agregado I;  $PIB_{I1}$  = PIB da agricultura e;  $PIB_{I2}$  = PIB da pecuária. 1

Para o agregado II (agricultura e pecuária) consideram-se no cálculo os valores adicionados gerados pelos respectivos setores e, subtraem-se dos valores adicionados destes setores os valores que foram utilizados como insumos, mas eliminando o problema da dupla contagem, conforme a equação (5).

$$PIB_{IIk} = VA_{PC_k} - \sum_{i=1}^n z_{ik} \times CVA_i \quad k = 1,2 \quad (5)$$

Onde  $PIB_{IIk}$  = PIB do agregado II para agricultura ( $k = 1$ ) e pecuária ( $k = 2$ ); e demais variáveis descritas nas equações anteriores.

A equação (6) descreve a agregação total do agregado II.

$$PIB_{II} = PIB_{II1} + PIB_{II2} \quad (6)$$

Onde  $PIB_{II}$  = PIB do agregado II;  $PIB_{II1}$  = PIB da agricultura e;  $PIB_{II2}$  = PIB da pecuária.

Para a definição da composição das indústrias de base agrícola (agregado III) adotam-se vários indicadores, como: a) os principais setores demandantes de produtos agrícolas, obtido através da Matriz de insumo-produto regional; b) as participações dos insumos agrícolas no consumo

Intermediário dos setores agroindustriais; e c) as atividades econômicas que efetuam a primeira, a Segunda e a terceira transformação das matérias-primas agrícolas.

Dessa forma, os ramos industriais de base agrícola (agroindústrias) são selecionados pelas seguintes Atividades no Estado: i) alimentos e bebidas; ii) produtos de madeira – exclusive móveis; iii) celulose e fabricação de papel; e iv) álcool. A equação

(7), que é o somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais, subtraídos dos valores adicionados dos setores que foram utilizados como insumos do agregado II, produz o PIB do agregado III.

$$PIB_{IIIk} = \sum_{q \in k} (VAPC_k - zqk \times CVAq) \quad (7)$$

Onde  $PIB_{IIIk}$  = PIB do agregado III para agricultura ( $k = 1$ ) e pecuária ( $k = 2$ ) e;  $zqk$  = valor dos insumos da agroindústria adquirido pela agropecuária.

$$VAT_{PC} + VAC_{PC} + VAS_{PC} = MC \quad (10)$$

$$PIB_{IVk} = MC * \frac{DF_k + \square DF_q}{DFD} \quad k = 1, 2 \quad (11)$$

Onde  $DFG$  = Demanda Final Global;  $IILDF$  = Impostos Indiretos Líquidos pagos pela Demanda Final;  $PIDF$  = Produtos Importados pela Demanda Final (do Brasil e Exterior);  $DFD$  = Demanda Final Doméstica;  $VAT_{PC}$  = Valor Adicionado do Setor de Transporte a preços de consumidor;  $VAC_{PC}$  = Valor Adicionado do Setor de Comércio a preços de consumidor;  $VAS_{PC}$  = Valor Adicionado do Setor de Serviços a preços de consumidor;  $MC$  = Margens de Comercialização;  $DF_k$  = Demanda Final da agricultura ( $k = 1$ ) e da pecuária ( $k = 2$ );  $DF_q$  = Demanda Final dos Setores Agroindustriais; e  $PIB_{IVk}$  = PIB do agregado IV para a agricultura ( $k = 1$ ) e da pecuária ( $k = 2$ ).

O PIB total do agronegócio é dado pela soma dos seus agregados, definido na equação (12),

$$PIB_{Agronegocio_k} = PIB_{I_k} + PIB_{II_k} + PIB_{III_k} + PIB_{IV_k} \quad (12)$$

Onde Agronegocio\_k PIB = PIB do agronegocio para a agricultura (k = 1) e da pecuária (k = 2).

O PIB do total do agronegocio, representado pela soma dos PIBs da agricultura e da pecuária, é dado pela equação (13).

$$PIB_{Agronegocio} = PIB_{Agronegocio_1} + PIB_{Agronegocio_2} \quad (13)$$

A metodologia descrita anteriormente pode ser vista de uma forma esquemática na Figura 2 que

Apresenta o processo de obtenção do PIB do agronegocio.

Observa-se então que o PIB do agronegocio pode ser obtido tanto pela soma ponderada do PIB dos agregados como pela soma ponderada dos PIBs da agricultura e da pecuária.

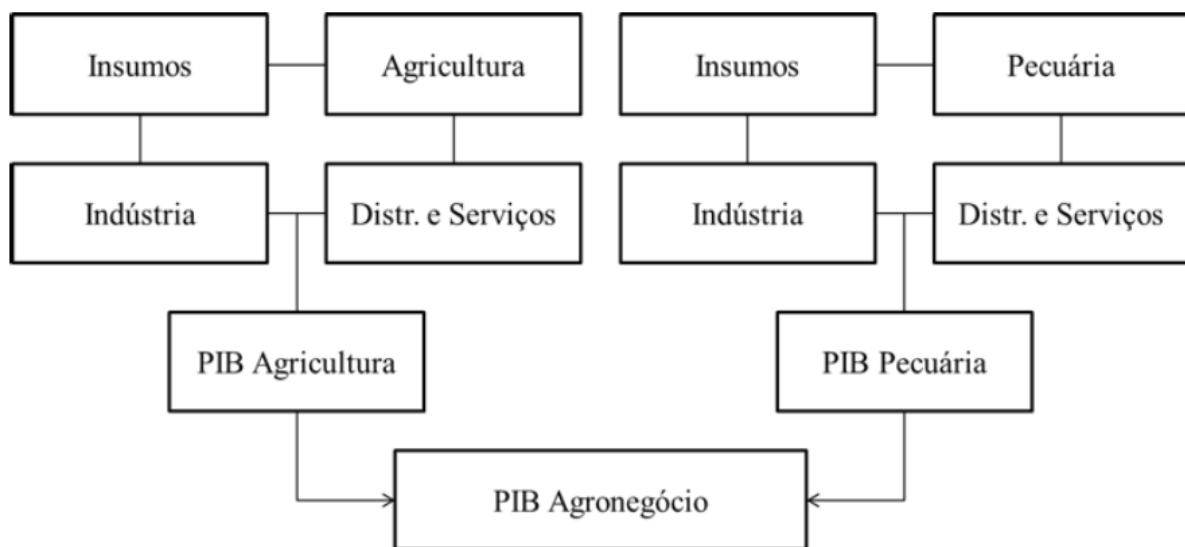


Figure 2 - Representação esquemática do processo de obtenção do PIB do agronegocio. Fonte: Adaptado de Guilhoto et al.(2006).

As bases de dados utilizadas no cálculo do PIB do agronegocio estão contidas nas pesquisas de contas nacionais (IBGE, 2014a) e regionais (IBGE, 2014a) para realizar a desagregação dos setores do agronegocio que não são contempladas nas pesquisas do PIB. Seria possível pela metodologia descrita anteriormente do CAI e com a utilização da matriz de insumo-produto regional (MIP), elaborada com

uma abertura de 36 setores de atividade econômica e de 45 produtos. Esse grau de abertura setorial e de produtos possui uma compatibilização com a estrutura setorial e de produtos da MIP nacional, calculada pelo IBGE para 56 setores da economia nacional (IBGE, 2010). O modelo base para a desagregação segue o exposto simplificado no quadro 1 da seção fundamentação teórica.

Na versão 2012, a MIP-MS tem as relações seto-riais da atividade agropecuária desmembradas em dois setores: (a) agricultura, silvicultura e extração vegetal; e (b) pecuária e pesca. Do mesmo modo, sua elaboração seguiu a metodologia nacional a partir das tabelas de recursos e usos 2012 do MS construídas por estimativas através das informações do Valor Adicionado por setor de atividade, obtido pelas pesquisas: Contas Regionais do Brasil 2012 (IBGE, 2014a), Pesquisa Agrícola Municipal 2012 (IBGE 2014b), Pesquisa da Pecuária Municipal 2012 (IBGE, 2014c), Pesquisa Anual da Extra-tiva Vegetal 2014 (IBGE, 2014d), Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2012 (IBGE, 2014e), Pesquisa Anual de Serviços 2012 (IBGE, 2014f), Pesquisa Anual do Comércio 2012 (IBGE, 2014g) e Pesquisa Industrial Anual 2012 (IBGE, 2014h).

Os dados relativos ao comércio com o resto do Brasil e impostos estaduais, foram obtidos junto a Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ – MS). Já em relação a comércio internacional e impostos federais junto a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) e Receita Federal (RF).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os setores da economia do Estado possuem fortes relações com os setores da Agropecuária tanto em termos de participação direta no PIB, como a montante os insumos e, a jusante, com a indústria de transformação, comércio e serviços. Para mensurar esses efeitos primeiramente tem-se em consideração os valores adicionados dos grandes setores do Estado.

O agronegócio de MS, medido a preços básicos, chegou a responder por cerca de 37% do PIB estadual em 2012. A estrutura para elaboração do PIB do agronegócio a preços de consumidor está apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 - Estrutura para agregação no PIB do estado de MS em 2012 a preços de consumidor. Fonte: Dados da pesquisa

Agregados	Valor agregado a preços ao consumidor (em R\$ milhões)	Participação relativa dos agregados no PIB estadual (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)
Agregado I	1.394,00	2,56	6,99
Agregado II	7.005,00	12,86	35,13

Agregado III	4.206,00	7,72	21,09
Agregado IV	7.337,00	12,44	36,79
<b>Total</b>	<b>19.942,00</b>	<b>36,61</b>	<b>100,00</b>

Observe, do Quadro 2, com relação ao agregado IV, que correspondente à distribuição, os valores são mais expressivos, sendo o principal componente do PIB do agronegócio, com 36,79% de participação. Embora grande parte dos insumos seja comprada fora do Estado e outra no exterior, a parcela comprada no MS representa parte significativa dessa compra. O Quadro 3 apresenta a estrutura dos insumos do MS em 2012, a preços de consumidor.

Quadro 3 - A estrutura dos insumos no MS em 2012 a preços de consumidor. Fonte: Dados da pesquisa

Insumos por setor de atividade	Valor Agregado a preços de consumidor (em R\$ milhões)	Participação relativa no agregado I (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)
Agricultura	639	45,81	3,20
Pecuária	756	54,19	3,79
<b>Total</b>	<b>1.394</b>	<b>100,00</b>	<b>6,99</b>

Dos Quadros 1 e 2 conclui-se que o agregado I, que corresponde aos insumos a montante, relacionados com o agronegócio, os resultados apontam para uma participação de cerca 6,99% no PIB do agronegócio, sendo que a participação dos insumos da pecuária é de 3,79% e, o da agricultura, de 3,20%. Ainda, com relação aos valores referentes aos insumos, a sua participação na pecuária, que são comprados no Estado, é maior do que o da agricultura, com 54,19% contra 45,81%, respectivamente. O agregado II, ou produtos da agropecuária, está fortemente vinculada aos setores urbanos e, portanto, interconectada ao resto da economia, uma vez que, do produto total da agropecuária, cerca de 42% são gerados no campo e 58% são gerados nos setores urbanos da economia do Estado (agregados III e IV). O Quadro 4 apresenta a estrutura da agropecuária no MS em 2012 a preços de consumidor.

Quadro 4 - A estrutura da agropecuária no estado de MS em 2012 a preços de consumidor. Fonte: Dados da pesquisa.

Setores da agropecuária	Valor Agregado a preços de consumidor (em R\$ milhões)	Participação relativa no agregado II (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)

Agricultura	3.727	53,20	18,69
Pecuária	3.279	46,80	16,44
<b>Total</b>	<b>7.005</b>	<b>100,00</b>	<b>35,13</b>

No agregado II foi possível verificar a participação da agricultura e da pecuária separadamente. A agricultura tem uma participação maior na geração de valor agregado no Estado do que a pecuária, 53,20% contra 46,80%, respectivamente. Com relação a participação relativa no agregado II no total do PIB do agronegócio chega a 35%, sendo o segundo maior agregado ficando atrás apenas da distribuição, que participava com 36,79%. O Quadro 5 apresenta a estrutura da agroindústria no MS em 2012 a preços de consumidor.

Quadro 5 - A estrutura da agroindústria no estado de MS em 2012 a preços de consumidor. Fonte: Dados da pesquisa.

Subsetores da indústria de transformação	Valor Agregado a preços de consumidor (em R\$ milhões)	Participação relativa no agregado III (%)	Participação relativa dos agregados no PIB do agronegócio (%)
Alimentos			
e Bebidas	2.143	50,95	10,75
Têxtil e produtos	227	5,39	1,14
de madeira	42	0,99	0,21
Celulose e papel	602	14,31	3,02
Álcool	944	22,45	4,74
Química	248	5,90	1,24
<b>Total</b>	<b>4.206</b>	<b>100,00</b>	<b>21,09</b>

Do Quadro 5 observa-se que o agregado III, a agroindústria, corresponde a 21,09% do PIB do agronegócio. Os subsectores que apresentam maior participação seria o: Alimentos e Bebidas, com cerca de 51%, seguida pela Produção de Álcool, com 22,45% e Celulose e Papel, 14,31%.

Do Quadro 6 observa-se que o comércio foi o principal componente, respondendo com 34,16% do agregado IV, além de representar 12,57% dentro do PIB do agronegócio. Historicamente, os setores ligados ao comércio representam grande parte do PIB estadual, sendo que em 2012 foi cerca de 14% do PIB estadual.

Entretanto, a participação do comércio do agronegócio na economia de MS representa 34% do PIB do comércio, ou seja, caso haja uma queda no PIB do agronegócio, cerca de 34% do comércio seria afetado por essa queda.

Comportamento semelhante apresenta os serviços que, em 2012, participa com cerca de 26% do PIB estadual. Com relação à parcela relativa dos serviços do agronegócio, essa representa 9% no PIB estadual, ou seja, caso haja uma queda no PIB

Quadro 6 - A estrutura da Distribuição no Estado de MS em 2012 a preços de consumidor. Fonte: Dados da pesquisa

	Valor Agregado a preços de	Participação	Participação relativa dos
Subsetores da			
Distribuição	consumidor	relativa no	agregados
	(em R\$ milhões)	agregado IV (%)	no PIB do
			agronegócio (%)
Comércio	2.506	34,16	12,57
Transportes e			
armazenagem	972	13,24	4,87
Serviços de			
informação	458	6,24	2,30
Intermediação			
financeira	665	9,06	3,33
Atividades			
imobiliárias	1.120	15,27	5,62
Alojamento e			
alimentação	272	3,71	1,37
Serviços			
prestados às	546	7,44	2,74
empresas			
Educação	240	3,28	1,21
e saúde			
mercantil			
Outros Serviços	557	7,60	2,80
Total	7.337	100,00	36,79

do agronegócio, em cerca de 9%, os serviços da economia estadual seriam afetados por essa queda.

O transporte e armazenagem, embora sejam o terceiro em termos de participação no agregado IV, possui grande importância dentro dos custos do agronegócio e tem a característica de ser praticamente a sua totalidade fornecida pela própria economia estadual, diferente dos insumos, indústria e demais setores da distribuição.



Os resultados da desagregação do PIB do agronegócio do MS demonstram que este setor possui relativo poder de encadeamento na economia sul mato-grossense sendo que, este encadeamento causa externalidades positivas e negativas. Positivas no sentido de que o agronegócio pode contribuir para o aumento da geração de renda e riqueza e negativo pois quando o setor está em ritmo menor de produção, os demais setores recebem uma redução do efeito indutor do agronegócio.

## CONCLUSÕES

Levando em consideração a importância do estado de MS pelo seu setor agropecuário, com fortes influências para a explicação dos desempenhos dos setores urbanos, foi possível verificar o grau de associação entre estes pela aplicação da metodologia do PIB do agronegócio. A mensuração do PIB do agronegócio do MS permitiu a realização de comparações entre os setores da economia do MS e de seus agregados na economia regional, para o ano de 2012, verificando quais são mais ou menos dependentes das atividades do agronegócio e a relação do peso de cada componente na sua estrutura econômica do Estado.

A natureza dessas relações mostra a importância dos setores ligados à agropecuária, tanto a jusante como a montante, e a sua importância para a geração do PIB do agronegócio e do PIB da economia do MS em 2012.

Sendo assim, torna-se evidente que o setor possui capacidade de afetar os níveis de crescimento e desenvolvimento regional, contudo, quando de uma desaceleração no ritmo de produção, esta causa prejuízos em sobremaneira a outros setores. Neste caso, o setor de agronegócios pode ser considerado como uma espécie de articulador entre os demais setores, atuando ainda de maneira complementar.

Os avanços de produtiva podem ser interpretados no sentido de terem contribuído para o avançado setor, contudo destaca-se a necessária continuidade de investimentos para que o setor possa conseguir crescer e gerar externalidades positivas sobre os demais setores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo Neto, D.L. & Costa, E.F. (2005) – Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco. Revista de Economia e Sociologia Rural, vol. 43, n. 4, p. 725-757. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032005000400006>

CNA (2014) –Balanço 2014 e Perspectivas 2015 para o Agronegócio brasileiro. Brasília: Confederação de Agricul-

tura e Pecuária do Brasil. 141 p.

[cit. 2015.03.19]. [http://canaldoprodutor.com.br/revista/balanco\\_2014/index.html](http://canaldoprodutor.com.br/revista/balanco_2014/index.html) CONAB (2010) – Acompanhamento de safra brasileira: grãos, quarto levantamento, janeiro 2010. Companhia

Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab.

Cruz, A.C.; Teixeira, E.C. & Gomes, M.F.M. (2009) – O PIB do agronegócio no estado de Minas Gerais: uma análise insumo-produto. *Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, vol. 47, n. 4, p. 805-830. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032009000400001>

Davis, J. & Goldberg, R. (1957) – A concept of agribusiness. Boston: Harvard University Press.

Furtuoso, M.C.O. (1998) – O produto interno bruto do complexo agroindustrial brasileiro. 221 p. Tese (Doutorado)

– Universidade de São Paulo, São Paulo.

Furtuoso, M.C.O. & Guilhoto, J.J.M. (2003) – Estimativa e mensuração do produto interno bruto do agronegócio da economia brasileira – 1994 a 2000. *Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, vol. 41, n. 4, p. 803-827. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032003000400005>

Guilhoto, J.J.M.; Silveira, F.G.; Ichihara, S.M. & Azzoni, C.R. (2006) – A importância do agronegócio familiar no Brasil. *Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, vol. 44, n. 3, p. 355-382. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032006000300002>

Guilhoto, J.J.M. (2011) – Análise de Insumo-Produto: Teoria e Fundamentos. MPRA Paper 32566, University Library of Munich, Germany.

IBGE (2010) – Matriz de insumo-produto do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (2014a) – Produção Agrícola Municipal – PAM. 2002-2012. Rio de Janeiro.

IBGE (2014b) – Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM. 2002-2012. Rio de Janeiro.

IBGE (2014c) – Pesquisa Anual da Extração Vegetal – PEVS 2002-2012. Rio de Janeiro.

IBGE (2014d) – Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2012 – PAIC Rio de Janeiro.

IBGE (2014e) – Pesquisa Anual de Serviços 2012 – PAS Rio de Janeiro.

IBGE (2014f) – Pesquisa Anual do Comércio 2012 – PAC. Rio de Janeiro.

IBGE (2014g) – Pesquisa Industrial Anual 2012 – PIA Rio de Janeiro.

IBGE (2014h) – Sistema de Contas Nacionais do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE.

Isard, W. (1951) – Interregional and regional input-output analysis: a model of a space economy. *Review of Economics and Statistics*, vol. 33, n. 4, p. 318-328.

Isard, W. & Anselin, L. (1982) – Integration of multiregional models for policy analysis. *Environment and Planning*, vol. 14, n. 3, p. 359-376. <https://doi.org/10.1068/a140359>

Leontief, W. (1936) – Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States.

*The Review of Economic Statistics*, vol. 18, n. 3, p. 105-125.

Leontief, W. (1951) – *The Structure of American Economy 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium*

Analysis. Cambridge: Harvard University Press.

Leontief, W. (1953) – *Studies in the Structure of the American Economy*. New York: Oxford University Press.

Montoya, M.A. (2002) – O agronegócio no mercosul: dimensão econômica, desenvolvimento industrial e interdependência estrutural na Argentina, Brasil, Chile e Uruguai. *Revista Brasileira de Economia*, vol. 56, n. 4, p. 605-660. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402002000400004>

Montoya, M.A. & Finamore, E.B. (2001) – Padrões de crescimento do agronegócio brasileiro no período de 1985 a 1995. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Anais, Recife.

Nunes, E.P. & Contini, E. (2001) – *Complexo Agroindustrial Brasileiro: Caracterização de Dimensionamento*.

Brasília: Associação Brasileira de Agrobusiness.

Pyatt, G. & Roe, A. (1997) – *Social accounting form development planning: with special reference to Sri Lanka*.

Cambridge: Cambridge University Press.

## Capítulo 43

### QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA NO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO

*Caique Rodrigues Paulista*

*Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU)*

*Caique.paulista@hotmail.com*

*Fernando Henrique Taques*

*Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU) e Centro Universitário Senac/SP*

*fernandohtaques@gmail.com*

**Grupo de Pesquisa:** COMÉRCIO INTERNACIONAL

**Resumo:** A proposta desta pesquisa é a de avaliar o comércio exterior brasileiro em 2009 sob a ótica da especialização e das vantagens comparativas, tendo por referencial a teoria de Heckscher- Ohlin adaptada para a versão do capital humano, visando identificar o que o país tem de mais abundante no que tange os bens exportáveis e importáveis que utilizam mais mão-de-obra qualificada ou não qualificada .

Para isso, o trabalho foi dividido em três partes pretendendo mostrar diversas metodologias de pesquisas e pautar os principais temas debatidos teoricamente sobre o tema. Para a metodologia adotada foram utilizados dados referentes a matriz de insumo-produto (MIP) para o Brasil no ano de 2009.

A hipótese testada indica que o Brasil exporta bens intensivos em mão-de-obra não qualificada e importa bens intensivos em mão-de-obra qualificada. Os resultados encontrados confirmam a hipótese testada.

**Palavras-chave:** Comércio Exterior, Brasil, Capital Humano, Hecksher-Ohlin.

## 1. INTRODUÇÃO

O comércio e as finanças internacionais são uma das áreas de especialização mais antigas da economia, tendo o início em meados do século XVI. Os primeiros economistas a pesquisarem sobre o comércio e suas vantagens, foram Adam Smith e David Ricardo nos séculos XVIII e XIX. Esses autores citados ajudaram no desenvolvimento de teorias e conceitos que orientam o estudo da economia internacional nos dias atuais, sendo que uma das mais utilizadas é a de Heckscher-Ohlin (KENEN,1998).

A teoria de Heckscher-Ohlin é um dos pilares da teoria das vantagens comparativas do comércio internacional. Apesar de muitos trabalhos que utilizaram de sua teoria não conseguirem comprovar sua veracidade, ele ainda assim, continua sendo junto com outras teorias, um referencial básico na caracterização de padrões de comércio exterior em estudos de economia internacional (KENEN, 1998).

O teorema, na sua forma mais básica, considera dois fatores de produção, sendo essas o capital e o trabalho. Com o passar dos anos, outros fatores foram adicionados ao teorema tendo em vista aumentar o seu poder de análise, na qual uma das mais importantes já feitas, não foi claramente uma inclusão de um novo fator, e sim o desmembramento de um dos fatores já colocados na base, o trabalho transformando este em categorias diferentes segundo níveis de qualificação de mão-de-obra. A partir daí novos testes passaram a adotar como fatores a qualificação de mão-de-obra ao invés de trabalho e capital, na qual mostra a origem da abordagem da qualificação de mão-de-obra (KENEN,1998).

Esta dissertação seguirá tal abordagem. Os testes realizados mostram os fluxos de comércio exterior do Brasil segundo o uso na produção de bens intensivos em diferentes qualificações de mão-de-obra. Em tese, uma vez que o país é relativamente abundante em mão-de-obra de baixa qualificação e escasso em mão-de-obra qualificada, suas exportações devem ser mais intensivas no recurso mais abundante dessa economia e as importações nos recursos mais escassos.

A partir deste contexto, o objetivo deste trabalho é de identificar se o Brasil em 2009 exportou bens que utilizam mais intensamente mão-de-obra não qualificada e se importou bens que utilizam mais intensamente mão-de-obra qualificada, sob a ótica da teoria de Hecksher-Ohlin na versão de qualificação da mão-de-obra, e melhorar o entendimento sobre os tipos de setores e quais os tipos de mão-de-obra que utilizam em suas produções.

O presente trabalho está organizado em 3 seções, além da introdução e da conclusão. O primeiro, apresenta a abordagem tradicional de comércio entre países formulada por Smith e Ricardo, bem

como a perspectiva de Heckscher-Ohlin. O segundo está dividido em duas partes, sendo a primeira parte a fonte dos dados para a pesquisa e a segunda parte é dedicada à caracterização da metodologia utilizada para os cálculos da abordagem do capital humano da teoria de Heckscher-Ohlin. O terceiro analisa o contexto do Brasil no período de pós crise de 2008, assim como os resultados obtidos, através da teoria de Heckscher-Ohlin com base no capital humano.

## 2. TEORIAS SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL

Com o propósito de fornecer um referencial teórico para a análise do comércio internacional, este capítulo apresenta as principais teorias e estudos acerca do tema.

Para tanto, este capítulo está estruturado em cinco partes, além desta introdução. A primeira parte apresenta a abordagem clássica de comércio internacional de Adam Smith e David Ricardo. Na segunda parte é descrito o modelo Heckscher-Ohlin e seus pressupostos. A terceira seção apresenta os teoremas retirados dos pressupostos de Heckscher-Ohlin. Na quarta parte é apresentada a crítica ao modelo, feita por Leontief e por fim, é apresentada na quinta parte a teoria de Heckscher-Ohlin com base no capital humano.

### 2.1 TEORIA CLÁSSICA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Um dos argumentos principais a favor do livre comércio está ligado ao princípio das vantagens comparativas, na qual demonstra que os países podem obter melhores resultados comerciais se especializarem-se nas atividades produtivas em que são relativamente melhores em fazer, ou simplesmente mais eficientes. A ideia principal gira em torno de que a especialização e o aumento das fronteiras comerciais, através do livre comércio, aumentam a eficiência e geram ganhos de escala para essa economia (KRUGMAN e OBESTFELD, 2010).

A teoria das vantagens comparativas foi feita pelo clássico, David Ricardo, onde o mesmo percebeu que o princípio de vantagem absoluta, desenvolvido pelo também clássico, Adam Smith, era um caso limitado de uma teoria mais geral, pois segundo essa teoria de vantagem absoluta, um país pode produzir mais produtos por unidade de insumo do que outro país, enquanto que na teoria de vantagens comparativas, mesmo que um país tenha vantagem absoluta em cada produto, o país em desvantagem poderá se beneficiar, através da especialização na produção e exportação do produto com maior custo de oportunidade para o outro país, ou seja, o que realmente importa não é o custo absoluto de produção, mas sim o custo de oportunidade do país, que mede a redução necessária na

quantidade produzida de um bem para que uma unidade adicional do outro bem seja produzida (KRUGMAN e OBESTFELD, 2010).

Para explicar esse conceito de vantagem comparativa, Ricardo utiliza o exemplo de Inglaterra e Portugal, onde a Inglaterra na produção de tecido requereria o trabalho de 100 homens por ano; a produção de vinho demandaria o trabalho de 120 homens por ano. Logo, a Inglaterra teria mais vantagem ao importar vinho, pagando com a exportação de tecido. Em Portugal, por outro lado, a produção de vinho possui apenas o trabalho de 80 homens por ano, enquanto que a produção de tecido precisa do trabalho de 90 homens por ano. Desta forma, seria interessante para Portugal exportar vinho em troca de tecido. Esta troca seria vantajosa para ambos, pois a commodity importada por Portugal poderia ser produzida naquele país com menos trabalho do que na Inglaterra. Embora Portugal pudesse produzir tecido com o trabalho de 90 homens por ano, ele importaria este produto de outro país no qual seria necessário o trabalho de 100 homens por ano, porque seria mais vantajoso empregar todo seu capital na produção de vinho, pelo qual ele poderia obter mais tecido da Inglaterra do que ele próprio poderia produzir, e assim diversificando sua produção (RICARDO, 1985).

Portanto, no exemplo de Ricardo, a Inglaterra estaria empregando o trabalho de 100 homens em troca do produto do trabalho de 80 homens. Tal troca não poderia ocorrer entre trabalhadores de um mesmo país. Isto seria explicado pela baixa mobilidade do capital produtivo entre os países. Mas os custos relativos de se produzir estes bens diferem entre os países. Assim, mesmo que seja mais barato produzir tecido em Portugal do que na Inglaterra, ainda é mais vantajoso para Portugal produzir vinho em excesso e trocar este bem por tecido inglês. Enquanto que a Inglaterra se beneficia do comércio porque embora seu custo de produção de tecido permaneça inalterado, agora é possível obter vinho a um preço próximo ao do tecido (RICARDO, 1985).

A conclusão que se chega ao ver este exemplo é de que um país deve se especializar na produção de produtos e serviços nos quais ele detém uma vantagem comparativa em relação a outro país, para então negociar com outro país que tenha uma vantagem comparativa na produção de outros produtos. Desta maneira, os dois países poderiam atingir um nível ótimo de eficiência (KRUGMAN e OBESTFELD, 2010).

## 2.2 TEORIA MODERNA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL: O MODELO DE HECKSCHER-OHLIN

Os princípios básicos do modelo de Heckscher-Ohlin, de acordo com Krugman e Obstfeld (1999), foram formulados por Eli Filip Heckscher, em 1919, e depois ampliada por seu ex-aluno, Bertil G. Ohlin,



em 1933. Por causa disso, passou a ser conhecida como modelo de Heckscher-Ohlin. Nessa perspectiva, para os autores o comércio internacional, basicamente, é conduzido pelas diferenças de dotações dos recursos entre os países, onde o comércio internacional seria, na realidade, uma troca de fatores abundantes por fatores escassos, em cada um dos países.

No caso simples de fatores, dois produtos e dois países, o comércio estaria baseado na troca de bens com produção relativamente mais barata em cada país, ou seja, aqueles cuja produção requer relativamente maior quantidade de fator abundante. De acordo com o modelo de Heckscher-Ohlin, cada país se especializa e exporta o bem que requer utilização mais intensiva de seu fator de produção mais abundante (KRUGMAN e OBESTFELD, 2010).

Os pressupostos que sustentam o teorema, tais como: As funções de produção contam com dois fatores, trabalho (L) e capital (K); Existem dois bens, como produto (A) e (B); Os fatores de produção L e K possuem completa mobilidade entre os setores de produção de um mesmo país, e o comércio é livre de barreiras, ou seja, as mercadorias fluem de um país para outro sem custos, ou de qualquer outra barreira; As tecnologias de produção são idênticas nos dois países, como por exemplo, a função de produção do produto A em um país é igual à função de produção do produto A no outro país, ou seja, o mesmo conjunto de técnicas ou processos está disponível para todos os produtores de um mesmo bem; Os fatores de produção são utilizados em combinações diferentes para a produção de (A) e (B). A função de produção de (A) é intensiva em trabalho e a função de produção de (B) é intensiva em capital, tanto interna quanto externamente, e ambas apresentam retorno constantes de escala; A dotação relativa de fatores difere entre países. No país um, o capital é relativamente abundante e, no país dois, o trabalho é relativamente abundante. O teorema de Heckscher-Ohlin não se baseia apenas nas diferenças das proporções entre as funções de produção, mas também na dotação relativa dos fatores de produção nos países em questão; As preferências dos consumidores são iguais nos dois países (CARVALHO e SILVA, 2000).

O modelo proposto pelo Heckscher-Ohlin difere do modelo de Ricardo em dois aspectos principais, sendo o primeiro na existência de dois fatores de produção (capital e trabalho) e, as tecnologias de produção nos países são idênticas. No modelo de Heckscher-Ohlin, as vantagens comparativas e o comércio são determinados pela diferença nas dotações dos fatores (FAUSTINO, 1989).

A abordagem de Heckscher-Ohlin se baseia em dois pressupostos. O primeiro é de que os bens são diferentes em termos de utilização dos fatores, enquanto que o segundo mostra que os países possuem diferentes dotações de fatores.

Esses dois pressupostos levam a ideia principal que serve de pilar para o modelo, de que um país tende a se especializar na produção do bem que seja intensivo no fator mais abundante, exportando esse bem em troca de outros bens intensivo no fator mais escasso. Portanto o modelo explica que o comércio se dá pela diferença nas dotações de fatores (KENEN, 1998)

## 2.3 TEOREMAS BASEADOS NOS PRESSUPOSTOS DE HECKSCHER-OHLIN

O teorema de Rybczynski determina que quando as ofertas de fatores se encontram em seu ponto de pleno emprego e dada às exigências de fatores, quando a oferta de um fator de produção aumenta, ocorre um aumento relativo na produção do bem que utiliza intensivamente aquele determinado fator. Consequentemente, há uma queda no preço relativo deste bem (KENEN, 1998).

Outro teorema é o de Stolper-Samuelson na qual um aumento no preço relativo de um bem leva a um aumento da remuneração do fator usado mais intensivamente na produção deste bem e, inversamente, a uma diminuição da remuneração do outro fator. Portanto, o comércio aumentaria a parcela de trabalho na renda nacional do país com abundância de trabalho, reduzindo sua parcela de capital. Ele teria o efeito ao contrario sobre a distribuição de renda no país com abundância de capital (KENEN, 1998).

Segundo Kenen (1998) no teorema da equalização dos preços dos fatores, um país sem barreiras ao comércio nem custos de transporte, através da competição, promove a equalização dos preços dos fatores entre países. Isto implica que o livre comércio iria promover uma equalização das taxas salariais reais e das taxas de retorno reais de capital dos dois países.

## 2.4 CRÍTICAS RELATIVAS AO MODELO DE HECKSCHER-OHLIN

O primeiro trabalho empírico cujos resultados permitiram conclusões acerca do comércio internacional com base na teoria de Hecksher-Ohlin foi o de Leontief. O mesmo alcançou resultados diferentes daqueles elaborados por Hecksher-Ohlin. Seu objetivo principal foi fazer uma análise detalhada da estrutura básica das relações de comércio entre os Estados Unidos e o resto do mundo, que até então se fazia presente entre os trabalhos de economia internacional, por causa da ausência de informações . Aproveitando avanços na coleta sistematização dos dados quantitativos e de informações detalhadas sobre a estrutura setorial da economia norte-americana, bem como o avanço paralelo nas técnicas de manipulação numérica da matriz de insumo-produto. O resultado foi paradoxal: os bens exportáveis que eram produzidos nos Estados Unidos eram mais intensivos em trabalho que os bens importáveis (MACHADO, 1997).

Segundo Machado (1997), desde o início Leontief preocupou-se em evidenciar o fato de o padrão de comércio exterior dos Estados Unidos caracterizar-se por exportações intensivas em capital e importações intensivas em trabalho, dada a suposição de que o país era relativamente abundante em capital. Apesar de trabalhar com tal hipótese, o objetivo primordial do estudo não era testar o arcabouço teórico disponível até então com base na teoria de Hecksher-Ohlin. Não por descuido, evidentemente, mas porque visava apenas retratar a economia norte-americana com os dados que se fizeram disponíveis como resultado da elaboração da matriz de insumo-produto.

O grande avanço computacional dado pelo trabalho foi o cálculo dos requisitos diretos e indiretos de capital e trabalho na produção de cada setor. Em outras palavras, Leontief calculou as quantidades de capital e trabalho necessárias à produção final de cada setor (requisitos diretos), mais as quantidades necessárias à produção de insumos para a produção final de cada setor, abrangendo toda a cadeia de produção (requisitos indiretos). Dessa forma, foi possível mostrar em forma de números como uma determinada indústria, intensiva em capital, pode mobilizar indiretamente grandes quantidades de trabalho em setores que produzem bens intermediários. Em seguida, o autor caracterizou a produção final como sendo a produção de bens exportáveis e importáveis, calculando, finalmente as necessidades médias de capital e trabalho, dado o acréscimo de uma unidade monetária nas exportações e importações (MACHADO, 1997).

Dado os resultados referentes ao Estados Unidos, esperava-se que, de acordo com o teorema de Hecksher-Ohlin, os requisitos médios de capital necessários ao acréscimo de US\$ 1 milhão nas exportações norte-americanas fossem maiores que os requisitos médios necessários ao mesmo acréscimo nas importações e, além disso, que os requisitos médios de trabalho necessários ao acréscimo de US\$ 1 milhão em suas importações fossem maiores que os requisitos médios necessários ao mesmo acréscimo nas exportações (MACHADO, 1997).

Porém, com base em dados da economia norte-americana de 1947, os cálculos de Leontief mostraram que os requisitos médios diretos e indiretos de capital e trabalho necessários à produção de US\$ 1 milhão de bens exportáveis eram de, respectivamente, US\$ 2,55 milhões e 182.313 homens/ano, e que esses mesmos requisitos para a produção de US\$ 1 milhão de bens importáveis eram de US\$ 3,09 milhões e 170.004 homens/ano Leontief (1968). Os bens exportáveis eram menos intensivos em capital e mais intensivos em trabalho que os bens importáveis, o que contrariava a hipótese inicial colocada pelo autor. Ao se comparar a razão entre capital e trabalho implícita nos exportáveis com a

razão implícita nos importáveis, confirmou-se o paradoxo:  $Kx/Lx = 14$  e  $KM/LM = 18,2$ , ou  $(KM/LM) / (Kx/Lx) = 1,3$ . O resultado esperado para esta razão deveria ser menor do que 1 (MACHADO, 1997).

O consenso de que os Estados Unidos eram abundantes em capital relativamente ao trabalho não podia ser sustentado diante desse resultado, concluiu Leontief. A explicação, estaria no fato de a produtividade do capital norte-americano por homem/ano ser superior à de outros países, uma vez que detinha tecnologias de produção não disponíveis para o resto do mundo, além de formas de organização superior e melhor fonte de qualificação do trabalho, capazes de tornar o uso desse fator preferível ao capital. Até então, essas explicações pareciam pouco convincentes, pois não haviam, de fato, evidências suficientes para uma conclusão definitiva quanto à questão da abundância e escassez relativa de fatores nos Estados Unidos, o que ocorreu porque este não era exatamente o objetivo do primeiro trabalho de Leontief (MACHADO, 1997).

Diante dos resultados paradoxais, segundo Machado (1997) foram disparadas diversas iniciativas para novos estudos, até feitos por Leontief, aproveitando os avanços no uso da matriz de insumo-produto, voltaram-se basicamente para as questões relativas à determinação de padrões de comércio exterior, especificando melhor os fatores de produção. A questão da mão-de-obra pode ser analisada mais detalhadamente, reduzindo possíveis distorções do modelo que usa a abordagem capital/trabalho.

## 2.5 A Teoria De Heckscher-Ohlin Com Base No Capital Humano

Pode-se identificar inúmeros testes empíricos do teorema de Heckscher-Ohlin para o comércio exterior do Brasil ao longo dos últimos quarenta anos, embora muitos deles apresentem limitações, como afirma Hidalgo (1985), por conta da disponibilidade dos dados e também pela abordagem, em geral, utilizando apenas um fator de produção, ou ainda, em certos casos com dados restritos à indústria.

Alguns trabalhos são especialmente importantes para o estudo dessa teoria pela abordagem utilizada com base na teoria do Capital Humano. Neste caso, são considerados níveis de qualificação de mão-de-obra menos qualificada e mais qualificada como fatores a serem colocados em prova sua intensidade e abundância presentes no comércio entre países.

Machado (1997) destaca a importância dos estudos de Keesing (1968) que teria influenciado e inspirado diversos estudos para o Brasil, principalmente na década de 70. Segundo Machado (1997) o trabalho de Keesing (1968) teve por objetivo comparar os requisitos de mão-de-obra indireta e direta

necessárias à produção de bens exportáveis e importáveis de vários países, partindo do ponto de que todos os países produzem seus bens utilizando-se das mesmas necessidades relativas de mão-de-obra.

Partindo da afirmação de que a mão-de-obra é heterogênea, Keesing (1968 apud MACHADO, 1997, p. 38) escolheu as qualificações com claras distinções de tempo de capacitação, com distintas características de formação chegando às categorias: I- cientistas e engenheiros, II-técnicos e projetistas, III-outros profissionais, IV-gerentes, V maquinistas – eletricitas – moldadores e instrumentalistas, VI-outros artesãos especializados, VII-pessoal de escritório – vendas e prestação de serviços e VIII trabalhadores semiqualficados e não-qualificados. Destas categorias, as três primeiras (I,II e III) seriam as mais qualificadas, sendo o agrupamento de pessoas que fizeram o nível superior. A categoria IV é imprecisa em termos de qualificação, pois em todas as áreas existem gerentes, sendo muito irregular a qualificação. A categoria VIII representa a mão-de-obra menos qualificada, ficando na situação de certa imprecisão as categorias V, VI e VII.

Keesing (1968 apud MACHADO, 1997, p. 39) determina que o modelo dos estudos desenvolvidos apresenta um indicador construído com as categorias de mão-de-obra que definem de forma mais precisa o nível de qualificação, ponderando-se provavelmente pela correlação encontrada nos estudos para as categorias mais representativas, a seguir:

$$\text{Indicador} = \frac{2 * (I + II + III) + V}{VIII} \quad (1)$$

Segundo Keesing (1968 apud MACHADO, 1997, p. 39) categorias IV, VI e VII foram excluídas do índice, pois apresentaram resultados insatisfatórios nos cálculos de correlação realizada.

Os resultados obtidos pelo autor sobre a qualificação de mão-de-obra possibilitaram classificar os países pela intensidade da qualificação implícita nas suas exportações, de acordo com o índice calculado para cada um deles. O trabalho não determinou abundância e escassez dos fatores, mas a sua intensidade, sendo considerado parcial para o teste de Heckscher-Ohlin. A forma de classificação das categorias de mão-de-obra atendeu às características dos Estados Unidos e seus requisitos educacionais e de comércio na época (MACHADO, 1997).

Tyler (1972 apud MACHADO, 1997, p.57) fez estudos semelhantes àqueles realizado por Keesing (1968), alterando a forma de classificação das categorias de mão-de-obra, utilizando um índice composto baseados nas seguintes categorias: I-técnicos treinados em universidades, II-mestres e outros operários, III-operários não especializados e aprendizes e IV-outros empregados. O índice foi

calculado para o setor de manufaturados como uma razão entre trabalhadores especializados e não especializados:

$$S_i^{BR} = \frac{(I + II)}{(III + IV)} \cdot 100 \quad (2)$$

onde  $S_i^{BR}$  é o índice brasileiro de especialização da mão-de-obra para cada indústria  $i$ .

O passo seguinte foi o desenvolvimento dos indicadores de conteúdo médio de mão-de-obra qualificada presente nas importações e exportações:

$$S^X = \sum_i \frac{X_i}{X} \cdot S_i^{BR} \quad (3)$$

Onde  $S^X$  é o conteúdo médio de mão-de-obra para exportação do setor de manufaturados do país,  $X$  é a exportação do total de manufaturados e  $X_i$  é a exportação de cada setor de manufaturados.

$$S^M = \sum_i \frac{M_i}{M} \cdot S_i^{BR} \quad (4)$$

$S^M$  é o conteúdo médio de mão-de-obra para importação do setor de manufaturados do país,  $M$  é a importação do total de manufaturados e  $M_i$  é a importação de cada setor de manufaturados.

Hidalgo (1985) fez um dos primeiros estudos empíricos com Hecksher-Ohlin para o Brasil levando em consideração os demais setores da economia, não ficando restrito apenas ao setor industrial. Neste trabalho foi utilizado o modelo de insumo-produto para cálculo dos requisitos diretos e indiretos dos fatores trabalho e capital para os bens produzidos na economia. O trabalho se baseia na comparação da intensidade fatorial (capital e trabalho) presente nas exportações e importações.

Hidalgo (1985) utiliza as expressões abaixo para representar o montante de salários gerados como efeito pelo aumento na demanda por exportações:

$$S_X = s \cdot (I - A)^{-1} \cdot x \quad (5)$$

Onde  $S_X$  representa o montante de salários gerados como efeito pelo aumento da demanda de exportações,  $s$  sendo vetor das parcelas de salário e renda para cada setor de atividade e  $x$  é o vetor normalizado de exportações

De forma equivalente, a expressão utilizada para representar a renda gerada direta e indiretamente por conta dos bens domésticos é dada por:

$$P_X = p \cdot (I - A)^{-1} \cdot x \quad (6)$$

Onde  $P_x$  representa o montante de salários gerados como efeito pelo aumento da demanda de bens domésticos,  $p$  sendo vetor das parcelas de salário e renda para cada setor de atividade e  $x$  é o vetor normalizado de exportações

Obtém-se, então, o quociente das remunerações para importações ( $m$ ) e exportações ( $x$ ):

$$\theta_x = \frac{P_x}{S_x} \quad (7)$$

Onde  $\theta_x$  representa o quociente das remunerações para exportações e  $P_x$  e  $S_x$  o montante de salários gerados como efeito pelo aumento da demanda de exportações.

$$\theta_M = \frac{P_M}{S_M} \quad (8)$$

Na qual  $\theta_M$  representa o quociente das remunerações para importações e  $P_M$  e  $S_M$  o montante de salários gerados como efeito pelo aumento da demanda de importações.

A comparação dos quocientes acima permite então chegar a conclusões sobre intensidade fatorial entre os setores. Hidalgo (1985) chega a resultados não paradoxais de que os bens exportados são relativamente intensivos em trabalho (fator abundante) e os bens importados relativamente intensivos em capital (fator escasso) tendo validado o Teorema de Heckscher-Ohlin para o Brasil.

Machado (1997) propõe um indicador de mão-de-obra qualificada a partir da quantidade de trabalhadores ocupados em cada setor, diferenciando o método dos anteriores que se baseavam em salários.

Na equação a seguir,  $L$  representa a quantidade de trabalhadores das categorias qualificada e não qualificada para cada setor de atividade,  $Q$  representa a produção total de cada setor de atividade,  $R$  é o requisito direto de mão de obra para cada setor de atividade para cada uma das categorias (qualificada e não qualificada).

$$R_{ij} = \frac{L_{ij}}{Q_j} \quad (9)$$

O estudo de Machado (1997) se refere o ano de 1980, com categorias de mão-de-obra classificadas a partir do Censo Industrial, Anuário RAIS e solicitação direta junto ao IBGE. A junção das fontes de dados foi feita para se chegar a duas categorias: qualificada (nível superior) e menos qualificada (pessoal sem nível superior). O autor utiliza da matriz insumo-produto disponível para o Brasil para o cálculo dos requisitos diretos e indiretos de mão-de-obra para atender ao aumento na demanda final por importáveis, exportáveis, exportações líquidas e consumo final, permitindo-se através dos índices de conteúdo médio comparar a intensidade e a abundância dos fatores estudados (CAIADO, 2006).

Os testes de Machado (1997) confirmam o teorema de Hecksher-Ohlin para o Brasil, sendo considerado um trabalho adequado, pois testa a intensidade e a abundância dos fatores para a economia como um todo.

Istake (2003) fez um comparativo das regiões do Brasil em relação ao comércio externo e interno para verificar se a especialização da produção no Brasil e suas macrorregiões encontram-se de acordo com a dotação relativa de fatores, utilizando também o enfoque de qualificação de mão-de-obra. A autora utiliza-se do modelo de insumo-produto para cálculo dos requisitos diretos e indiretos de produção.

Segundo Caiado (2006) uma das novidades no trabalho de Istake (2003) é a utilização da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para obtenção dos dados referentes aos anos de estudo das pessoas ocupadas. O estudo usa o fator mão-de-obra medindo-se pela quantidade de trabalhadores ocupados e alocados nas atividades, semelhante ao trabalho de Machado (1997), tendo como diferença a modificação quanto à definição de mão-de-obra qualificada e menos qualificada, considerando os anos de educação formal pela pesquisa PNAD, sendo qualificadas as pessoas com dez anos ou mais que declararam ter de onze anos ou mais de estudos, significando a conclusão do ensino médio já incluso nesta categoria, enquanto que aqueles com até dez anos de estudo são considerados não qualificados.

Os estudos corroboraram o teorema de Hecksher-Ohlin para o comércio externo do Brasil e também das suas regiões com os países da Ásia, Estados Unidos, União Européia e resto do mundo. No comércio do Brasil e das regiões com o Mercosul, os estudos mostraram abundância de mão-de-obra para o Brasil e regiões, não confirmando a hipótese inicial do trabalho. As explicações para isto podem estar relacionadas à pauta de exportações e importações com o Mercosul, bastante diferenciada dos demais países estudados (CAIADO, 2006).



## 3. MÉTODO DE PESQUISA

### 3.1 BASE DE DADOS

O ano a ser analisado será o de 2009, fazendo uso de dados de duas fontes básicas. A primeira, utilizada para extrair os dados de qualificação de mão-de-obra, se encontra no Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, tendo sido consultada a tabela 987, na qual o pessoal de nível superior corresponderá ao trabalho qualificado e o restante do pessoal ocupado, sem nível superior, ao trabalho não-qualificado. A segunda fonte utilizada foi a matriz de insumo-produto elaborada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo para o Brasil com base em dados censitários do ano de 2000 e nas Contas Nacionais publicadas em 2011, que fornece estimativas quando às relações intersetoriais, entre as quais se destacam os coeficientes de efeitos diretos e indiretos, utilizados nos cálculos dos requisitos diretos e indiretos de produção. A matriz também fornece dados de exportações e importações.

### 3.2 METODOLOGIA

O desenvolvimento metodológico que se segue tem por objetivo permitir uma análise do comércio exterior do Brasil, com base na teoria do capital humano, com o intuito de verificar a intensidade relativa da qualificação de mão-de-obra incorporada nos importáveis, exportáveis e produção. Utilizou-se a matriz de insumo-produto (MIP) para o Brasil ao ano de 2009, desenvolvida pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS). O uso da MIP para o cálculo dos requisitos diretos e indiretos de produção na forma sugerida por Leontief e, também o uso do desmembramento do fator trabalho, seguindo a diferenciação pelos níveis de qualificação, como fez Keesing (1968) na análise dos padrões de comércio norte-americano segundo a abordagem da qualificação da mão-de-obra do teorema de Heckscher-Ohlin.

No sentido de facilitar o entendimento dos procedimentos adotados, será apresentado as etapas desenvolvidas por Caiado (2006):

Primeiramente foi tabulada a quantidade de mão-de-obra por categoria (QQ=mão-de-obra qualificada e NQ=mão-de-obra não qualificada) para cada setor de atividade nos dados da CNAE 2.0, tabela 987 nos dados do IBGE.

- Variável: Pessoal ocupado total e pessoal ocupado assalariado com nível superior completo, em 31/12, das empresas e outras organizações;

- Classificação Nacional de atividades Econômicas: Variável 01 até a variável 99.0;
- Faixas de pessoal ocupado: Total;
- Ano: 2009;
- Unidade Territorial: Brasil.

Para cada setor de atividade foi computada a mão-de-obra considerada qualificada e não qualificada, segundo a classificação dos setores do CNAE/IBGE, convertendo-se para 44 setores da MIP para 2009.

Após a classificação, foram calculados os requisitos diretos de mão-de-obra por setor e por categoria (QQ ou NQ), dada a produção de R\$ 1.000.000 em cada uma das atividades ( $j=1 \dots 44$ ) da MIP para o Brasil:

$$R_{ij} = \frac{L_{ij}}{Q_j} \quad (10)$$

$R_{ij}$  = são os requisitos diretos de mão-de-obra de cada categoria  $i$  (QQ ou NQ), necessários à produção de R\$ 1.000.000,00 nas atividades da MIP ( $j=(1\dots44)$ );

$L_{ij}$  = quantidade de trabalhadores da categoria  $i$  ocupadas na atividade  $j$ ;

$Q_j$  = é a produção total da atividade  $j$  em milhões de 2009 (R\$).

A classificação do CNAE utiliza códigos diferentes dos utilizados na MIP, inclusive em nível de agregação, o que prejudica a precisão dos dados. Foi necessária uma compatibilização de códigos para classificação nas 44 categorias da MIP 2009.

Também foram calculados os requisitos diretos e indiretos de produção de cada setor de atividade da MIP do Brasil, necessários à produção de R\$ 1.000.000 de bens exportáveis e importáveis. O procedimento abaixo pode melhorar o entendimento:

Cálculo dos requisitos de produção, representado pela matriz  $q$ , que foi calculada para o Brasil:

$q = (I - A)^{-1} \cdot e$  equação adaptada por MACHADO (1997).

Sendo  $q$  a matriz  $44 \times 2$  que mostra o total produzido por atividade dado o aumento de uma unidade monetária de exportáveis e importáveis;

$(I - A)^{-1}$  é a matriz inversa de Leontief (utilizada na MIP 2009), que permite calcular os requisitos diretos e indiretos da produção de cada atividade;

E o termo  $e$  representa a matriz 44x2 para os dados de exportação e importação no ano de referência. Após feitos os cálculos dos requisitos de produção, foram calculadas as matrizes com os requisitos diretos e indiretos de mão-de-obra necessários ao aumento de R\$ 1.000.000 nas exportações e importações para o Brasil. Sendo o procedimento desta etapa:

- a) Primeiramente foram calculados, para o Brasil, os requisitos diretos de mão-de-obra QQ e NQ, para cada setor de atividade, necessários à produção de R\$ 1.000.000, dividindo-se o total de mão-de-obra de cada setor pela produção do setor, multiplicando-se pelo percentual de mão-de-obra encontrado para cada categoria;
- b) Os requisitos diretos de mão-de-obra encontrados para cada setor e por categoria, foram multiplicados pela matriz  $q$  calculada, encontrando-se o requisito direto + indireto para exportáveis e importáveis, de cada setor.

Depois das duas etapas, foi calculado o índice de conteúdo médio de mão-de-obra, por nível de qualificação (QQ e NQ) na produção de R\$ 1.000.000 da demanda final, a partir dos requisitos diretos de mão-de-obra para cada setor e da matriz de requisitos diretos e indiretos de produção calculada anteriormente.

A soma dos requisitos de mão-de-obra para cada atividade de bens exportáveis e importáveis, são as bases para o índice de conteúdo médio necessário à análise de abundância e intensidade relativa dos fatores estudados para as exportações e importações:

$$QQ_M = \sum_i QQ_{mi} \text{ Bens importáveis – QQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria QQ

$$QQ_X = \sum_i QQ_{xi} \text{ Bens exportáveis – QQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria QQ

$$NQ_M = \sum_i NQ_{mi} \text{ Bens importáveis – NQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria NQ

$$NQ_X = \sum_i NQ_{xi} \text{ Bens exportáveis – NQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria NQ

$$QQ_P = \sum_i QQ_{pi} \text{ Produção – QQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria QQ

$$NQ_P = \sum_i NQ_{pi} \text{ Produção – NQ}$$

Soma dos índices dos setores de 1 a 44, da categoria NQ

$$\frac{QQ_M}{NQ_M} \text{ Quociente de qualificação de mão-de-obra – importáveis}$$

$$\frac{QQ_X}{NQ_X} \text{ Quociente de qualificação de mão-de-obra - exportáveis}$$

$$\frac{QQ_P}{NQ_P} \text{ Quociente de qualificação de mão-de-obra – produção}$$

A partir dos cálculos dos índices de conteúdo médio e intensidade relativa dos fatores para bens exportáveis, importáveis e produção proposto por Caiado (2006), é possível fazer a comparação entre os exportáveis e importáveis, podendo identificar se o país em questão exporta bens que utilizam do seu fator mais abundante e importa bens que utilizam do seu bem mais escasso ou se o país faz o contrário disto.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um dos acontecimentos históricos de maior importância da primeira década de século XXI foi a crise financeira deflagrada em 2008. A crise financeira se deu a partir de uma sucessão de falências de instituições financeiras, nos Estados Unidos e na Europa. Instituições estas que participavam de todo complexo sistema financeiro mundial. Dado isto, a crise estendeu-se do seu centro, os Estados Unidos, para o cenário global, onde acabou trazendo impactos importantes sobre a economia brasileira e sobre as exportações brasileiras, bem como sobre as importações. Antes da crise, o PIB brasileiro estava crescendo de 2000 até 2008 a uma taxa média de 4,3% e as exportações em relação ao PIB que estavam em 8,5% em 2000 cresceram para 12,6%, em 2008, Castilho (2001). A crise foi um dos fatores interrompeu este processo de crescimento de forma repentina. Houve uma forte queda das exportações e importações no quarto trimestre de 2008, mas já no segundo trimestre de 2009 começou a mostrar uma recuperação no comércio exterior brasileiro.

Nas exportações (com uma queda total de -22,71% nos valores), os produtos básicos mostraram uma queda expressiva dos valores de -15,16% de 2009 em relação a 2008, mas de forma diferenciada, os produtos manufaturados mostram uma queda em valor maior de -26,64%.

**Tabela 1 – Exportações brasileiras em variações percentuais do valor e do volume**

US\$ FOB Milhões	Variação Valor US\$	Variação Volume
	09/08 %	09/08 %
<b>A - Produtos Básicos</b>	-15,16%	-2,61%
<b>B - Produtos Industrializados</b>	-26,64%	-4,32%
<b>B1 - Produtos Semimanufaturados</b>	-24,28%	0,61%
<b>B2 - Produtos Manufaturados</b>	-27,33%	-8,14%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>-22,71%</b>	<b>-2,88%</b>

Fonte: Elaboração própria a partir NEREUS, MIP Brasil 2009

As importações tiveram uma queda de -26,21% de 2009 em relação a 2008, mais forte nos produtos básicos com -40,79% do que nos produtos industrializados com -22,95%.

**Tabela 2 – Importações brasileiras em variações percentuais do valor e do volume**

US\$ FOB Milhões	Variação Valor US\$	Variação Volume
	09/08 %	09/08 %
<b>A - Produtos Básicos</b>	-40,79%	-17,09%
<b>B - Produtos Industrializados</b>	-22,95%	-15,94%
<b>B1 - Produtos Semimanufaturados</b>	-42,43%	-42,48%
<b>B2 - Produtos Manufaturados</b>	-21,64%	-11,50%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>-26,21%</b>	<b>-16,55%</b>

Fonte: Elaboração própria a partir NEREUS, MIP Brasil 2009

A partir desse contexto, agrupou-se os dados das exportações e importações por setor de atividade da MIP Brasil no ano de 2009. Pelos dados apresentados na tabela 3, pode-se observar que há predominância dos setores que utilizam pouca tecnologia incorporada com valores mais representativos nas exportações, assim como setores que utilizam mais tecnologia nas importações, como o caso da Agricultura e do Minério de Ferro, que tiveram grandes participações nas exportações e do lado das importações o setor de Refino de Petróleo e Coque na qual tende a usar mais tecnologia. No que tange os resultados intermediários para o Brasil, o primeiro resultado importante são os requisitos diretos de mão-de-obra menos qualificada (NQ) e qualificada (QQ) necessárias à produção de R\$ 1.000.000,00 em cada setor de atividade que se encontra na MIP, na qual se apresenta na tabela 4. A produção total, e o total de pessoas ocupadas também podem ser encontrados na MIP.

Tabela 3 – Comércio Exterior do Brasil em 2009 (continua)

Cód	Setor	Importado	(X) %	exportado	(M) %
1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	7.090.442	3,4%	27.538.473	8,2%
2	Pecuária e pesca	2.057.497	1,0%	4.035.624	1,2%
3	Petróleo e gás natural	4.827.336	2,3%	17.728.609	5,3%
4	Minério de ferro	980.032	0,5%	22.558.892	6,7%
5	Outros da indústria extrativa	1.359.641	0,6%	2.788.643	0,8%
6	Alimentos e Bebidas	8.766.604	4,2%	46.569.858	13,9%
7	Produtos do fumo	312.384	0,1%	3.196.623	1,0%
8	Têxteis	2.550.264	1,2%	2.476.091	0,7%
9	Artigos do vestuário e acessórios	1.813.848	0,9%	240.107	0,1%
10	Artefatos de couro e calçados	1.269.707	0,6%	3.579.825	1,1%
11	Produtos de madeira - exclusive móveis	454.160	0,2%	2.661.453	0,8%
12	Celulose e produtos de papel	2.487.001	1,2%	8.840.427	2,6%
13	Jornais, revistas, discos	1.438.387	0,7%	136.881	0,0%
14	Refino de petróleo e coque	19.428.378	9,2%	8.599.671	2,6%
15	Produtos químicos	8.160.072	3,9%	6.064.672	1,8%
16	Fabricação de resina e elastômeros	4.095.163	1,9%	3.494.901	1,0%
17	Produtos farmacêuticos	1.978.786	0,9%	1.447.002	0,4%
18	Outros produtos de minerais não-metálicos	2.223.271	1,1%	2.258.672	0,7%
19	Metalurgia de metais não-ferrosos	2.897.043	1,4%	9.850.955	2,9%
20	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	3.957.448	1,9%	2.806.697	0,8%
21	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	6.342.674	3,0%	9.259.572	2,8%
22	Eletrodomésticos	1.192.063	0,6%	361.698	0,1%
23	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	4.430.269	2,1%	546.585	0,2%
24	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3.817.867	1,8%	4.542.399	1,4%
25	Peças e acessórios para veículos automotores	5.028.443	2,4%	6.584.088	2,0%
26	Outros equipamentos de transporte	4.642.556	2,2%	9.666.809	2,9%
27	Eleticidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	5.190.980	2,5%	1.588.563	0,5%
28	Construção	8.694.850	4,1%	1.513.350	0,5%
29	Comércio	8.350.967	4,0%	34.628.572	10,3%
30	Transporte, armazenagem e correio	8.371.314	4,0%	11.740.721	3,5%

## Comércio Exterior do Brasil em 2009

Cód	Setor	Importado	(X) %	exportado	(M) %
31	Serviços de informação	6.358.143	3,0%	1.002.642	0,3%
32	Intermediação financeira e seguros	3.827.636	1,8%	2.694.326	0,8%
33	Serviços imobiliários e aluguel	871.271	0,4%	2.120.120	0,6%
34	Serviços de manutenção e reparação	1.384.115	0,7%	60.626	0,0%
35	Serviços de alojamento e alimentação	2.025.863	1,0%	9.387.392	2,8%
36	Serviços prestados às empresas	4.313.168	2,0%	22.000.709	6,6%
37	Educação mercantil	1.075.482	0,5%	95.228	0,0%
38	Saúde mercantil	3.232.674	1,5%	331.233	0,1%
39	Serviços prestados às famílias e associativas	3.076.063	1,5%	1.996.594	0,6%
40	Serviços domésticos	0	0,0%	0	0,0%
41	Educação pública	1.360.407	0,6%	42.435	0,0%
42	Saúde pública	3.246.135	1,5%	2.312	0,0%
43	Administração pública e seguridade social	6.916.723	3,3%	904.361	0,3%
44	OUTROS	38.823.101	18,4%	36.939.325	11,0%
	<b>TOTAL</b>	<b>210.720.230</b>	<b>100,0%</b>	<b>334.883.735</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria a partir do MIP Brasil estimado pelo NEREUS



Na tabela 4, fica claro as diferenças de requisitos de mão-de-obra para cada setor de atividade. O setor Administração Pública e Seguridade Social foi o que apresentou maior número bruto de mão-de-obra ocupada no país (com 8.793.356 pessoas, representando cerca de 22% da mão-de-obra ocupada no Brasil), com uma participação bruta de 8% (R\$ 441 milhões). Outro setor que também possui grande relevância pela sua massa trabalhadora é o setor do Comércio, nas quais representam cerca de 18% do total de mão-de-obra, sendo 17,6% apenas de mão-de-obra não qualificada (NQ).

Tabela 4 – Requisitos Diretos de Mão-de-Obra no Brasil em 2009 (continua)

Cód	2009 SETOR	Pessoal Ocupado		Produção Total Por Setor (R\$ 1.000.000)	Mão-de-Obra Produção		
		NQ	QQ		NQ	QQ	QQ/NQ
1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	404.512	12.727	176.093	5,4429	0,1712	0,0315
2	Pecuária e pesca	8.479	222	100.354	0,1141	0,003	0,0262
3	Petróleo e gás natural	404	541	81.614	0,0054	0,0073	1,3391
4	Minério de ferro	47.613	11.104	29.516	0,6407	0,1494	0,2332
5	Outros da indústria extrativa	95.739	7.918	19.494	1,2882	0,1065	0,0827
6	Alimentos e Bebidas	1.562.699	87.202	358.919	21,027	1,1733	0,0558
7	Produtos do fumo	15.899	2.918	11.408	0,2139	0,0393	0,1835
8	Têxteis	288.437	9.969	40.363	3,8811	0,1341	0,0346
9	Artigos do vestuário e acessórios	663.925	12.973	41.550	8,9335	0,1746	0,0195
10	Artefatos de couro e calçados	398.056	5.844	24.239	5,3561	0,0786	0,0147
11	Produtos de madeira - excusive móveis	201.173	5.159	19.285	2,7089	0,0694	0,0256
12	Celulos e produtos de papel	173.984	16.826	45.049	2,341	0,2264	0,0967
13	Jornais, revistas, discos	111.090	7.462	38.675	1,4948	0,1004	0,0672
14	Refino de petróleo e coque	153.504	32.318	150.105	2,0655	0,4349	0,2105
15	Produtos químicos	222.388	50.859	64.447	2,9923	0,6843	0,2287
16	Fabricação de resina e elastômeros	362.128	19.580	21.566	4,8726	0,2635	0,0541
17	Produtos farmacêuticos	64.804	29.039	39.496	0,872	0,3907	0,4481
18	Outros produtos de minerais não-metálicos	382.911	18.669	40.368	5,1523	0,2512	0,0488
19	Metalurgia de metais não-ferrosos	198.287	27.580	32.401	2,6681	0,3711	0,1391
20	Produtos de metal - excusive máquinas e equipamentos	471.285	23.289	66.683	6,3414	0,3134	0,0494
21	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	325.722	37.901	84.648	4,3828	0,51	0,1164
22	Eletrodomésticos	233.109	6.806	14.845	3,1366	0,0916	0,0292
23	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	138.301	26.587	20.756	1,834	0,3577	0,1961
24	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	205.214	27.575	44.653	2,7813	0,371	0,1344
25	Peças e acessórios para veículos automotores	77.608	12.457	65.741	1,0443	0,1676	0,1605

Tabela 4 – Requisitos Diretos de Mão-de-Obra no Brasil em 2009

Cód	2009 SETOR	Pessoal Ocupado		Produção Total Por Setor (R\$ 1.000.000)	Mão-de-Obra Produção		
		NQ	QQ		NQ	QQ	QQ/NQ
26	Outros equipamentos de transporte	54.745	36.156	33.685	0,7366	0,4865	0,6604
27	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	80.574	39.689	170.669	1,0842	0,534	0,4926
28	Construção	2.139.757	110.204	285.293	28,792	1,4829	0,0515
29	Comércio	7.077.294	346.097	493.217	95,229	4,6569	0,0489
30	Transporte, armazenagem e correio	476.508	58.459	270.901	6,4117	0,7866	0,1227
31	Serviços de informação	428.892	232.308	206.566	5,771	3,1258	0,5416
32	Intermediação financeira e seguros	390.117	416.355	310.934	5,2492	5,6023	1,0673
33	Serviços imobiliários e aluguel	240.255	22.764	253.718	3,2328	0,3063	0,0947
34	Serviços de manutenção e reparação	1.299.019	22.328	39.237	17,479	0,3004	0,0172
35	Serviços de alojamento e alimentação	1.384.105	37.297	121.514	18,624	0,5019	0,0269
36	Serviços prestados às empresas	2.505.971	299.753	231.604	33,719	4,0333	0,1196
37	Educação mercantil	313.822	378.453	49.985	4,2226	5,0923	1,2059
38	Saúde mercantil	63.923	15.965	99.267	0,8601	0,2148	0,2498
39	Serviços prestados às famílias e associativas	81.721	39.467	123.466	1,0996	0,531	0,4829
40	Serviços domésticos	0	0	37.701	0	0	0
41	Educação pública	732.250	883.056	147.125	9,8528	11,882	1,2059
42	Saúde pública	1.028.520	271.035	97.398	13,839	3,6469	0,2635
43	Administração pública e seguridade social	6.015.497	2.777.859	441.287	80,942	37,378	0,4618
44	OUTROS	2.452.102	149.804	434.906	32,994	2,0157	0,0611
	TOTAL	33.570.343	6.630.572	5.480.741	451,71	89,218	0,1975

Fonte: Elaboração própria a partir do CNAE 2.0/IBGE, MIP Brasil – NEBREUS 2009

Os totais de mão-de-obra qualificada e não qualificada mostram claramente que o Brasil possui em sua produção mão-de-obra não qualificada muito superior ao número de pessoas qualificadas.

A tabela 5 apresenta os requisitos diretos e indiretos de mão-de-obra qualificada (QQ) e não qualificada (NQ) necessárias ao aumento de R\$ 1.000.000,00 nas exportações e importações para o Brasil, permitindo assim a obtenção dos índices médios de mão-de-obra para cada setor de atividade:

Tabela 5 – Requisitos Diretos e Indiretos de Mão-de-Obra necessários ao aumento de R\$ 1.000.000 nas exportações e importações no Brasil em 2009 (continua)

Cód	2009 SETOR	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO	
		NQ	QQ	NQ	QQ
1	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0,16247	0,00511	0,03937	0,00124
2	Pecuária e pesca	0,00047	0,00001	0,00024	0,00001
3	Petróleo e gás natural	0,00010	0,00014	0,00003	0,00004
4	Minério de ferro	0,01543	0,00380	0,00063	0,00015
5	Outros da indústria extrativa	0,00362	0,00030	0,00176	0,00015
6	Alimentos e Bebidas	1,12676	0,06288	0,18892	0,01054
7	Produtos do fumo	0,00069	0,00013	0,00007	0,00001
8	Têxteis	0,00968	0,00033	0,00997	0,00034
9	Artigos do vestuário e acessórios	0,00215	0,00004	0,01629	0,00032
10	Artefatos de couro e calçados	0,01937	0,00028	0,00682	0,00010
11	Produtos de madeira - exclusive móveis	0,00726	0,00019	0,00123	0,00003
12	Celulose e produtos de papel	0,02122	0,00205	0,00586	0,00057
13	Jornais, revistas, discos	0,00020	0,00001	0,00216	0,00014
14	Refino de petróleo e coque	0,01820	0,00383	0,04241	0,00893
15	Produtos químicos	0,01846	0,00422	0,02498	0,00571
16	Fabricação de resina e elastômeros	0,01720	0,00093	0,02018	0,00109
17	Produtos farmacêuticos	0,00127	0,00057	0,00173	0,00078
18	Outros produtos de minerais não-metálicos	0,01171	0,00057	0,01153	0,00056
19	Metalurgia de metais não-ferrosos	0,02703	0,00376	0,00779	0,00108
20	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	0,01794	0,00089	0,02537	0,00125
21	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0,04167	0,00485	0,02830	0,00329
22	Eletrodomésticos	0,00114	0,00003	0,00375	0,00011
23	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,00100	0,00020	0,00823	0,00160
24	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,01271	0,00171	0,01065	0,00143
25	Peças e acessórios para veículos automotores	0,00701	0,00112	0,00533	0,00085

Tabela 5 – Requisitos Diretos e Indiretos de Mão-de-Obra necessários ao aumento de R\$ 1.000.000 nas exportações e importações no Brasil em 2009

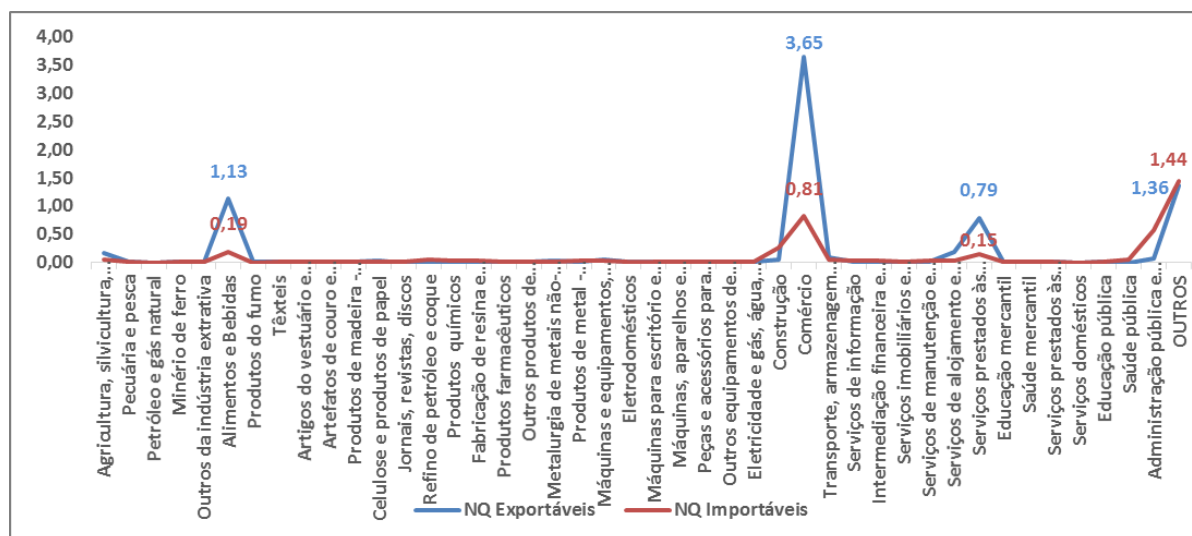


Cód	2009	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO	
	SETOR	NQ	QQ	NQ	QQ
26	Outros equipamentos de transporte	0,00732	0,00493	0,00346	0,00229
27	Electricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,00173	0,00085	0,00571	0,00281
28	Construção	0,04378	0,00225	0,25652	0,01321
29	Comércio	3,65335	0,17886	0,81409	0,03981
30	Transporte, armazenagem e correio	0,07785	0,00965	0,05495	0,00674
31	Serviços de informação	0,00580	0,00314	0,03735	0,02023
32	Intermediação financeira e seguros	0,01425	0,01521	0,02031	0,02167
33	Serviços imobiliários e aluguel	0,00889	0,00085	0,00282	0,00027
34	Serviços de manutenção e reparação	0,00106	0,00002	0,02429	0,00042
35	Serviços de alojamento e alimentação	0,17957	0,00494	0,03794	0,00102
36	Serviços prestados às empresas	0,79076	0,09459	0,14720	0,01761
37	Educação mercantil	0,00040	0,00049	0,00455	0,00549
38	Saúde mercantil	0,00029	0,00007	0,00281	0,00070
39	Serviços prestados às famílias e associativas	0,00221	0,00107	0,00341	0,00185
40	Serviços domésticos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
41	Educação pública	0,00042	0,00050	0,01345	0,01623
42	Saúde pública	0,00003	0,00001	0,04533	0,01195
43	Administração pública e seguridade social	0,07339	0,03389	0,57079	0,28358
44	OUTROS	1,36005	0,08309	1,43537	0,08769
	TOTAL	7,76387	0,53146	3,94396	0,55371

Fonte: Elaboração própria, a partir do CNAE 2.0/ IBGE, MIP Brasil - NEBREUS 2009

Dados os índices médios calculados na tabela 5 por setor, foi feito um exercício a partir das somatórias dos índices individuais. Graficamente pode-se observar quais setores são mais representativos na composição dos índices, para cada categoria de mão-de-obra (QQ e NQ), dos importáveis e exportáveis.

Figura 1 – Requisitos Diretos e Indiretos de Mão-de-Obra Não Qualificada (NQ) por Setor – Brasil



Fonte: Elaboração própria, a partir do CNAE 2.0/ IBGE, MIP Brasil - NEBREUS 2009

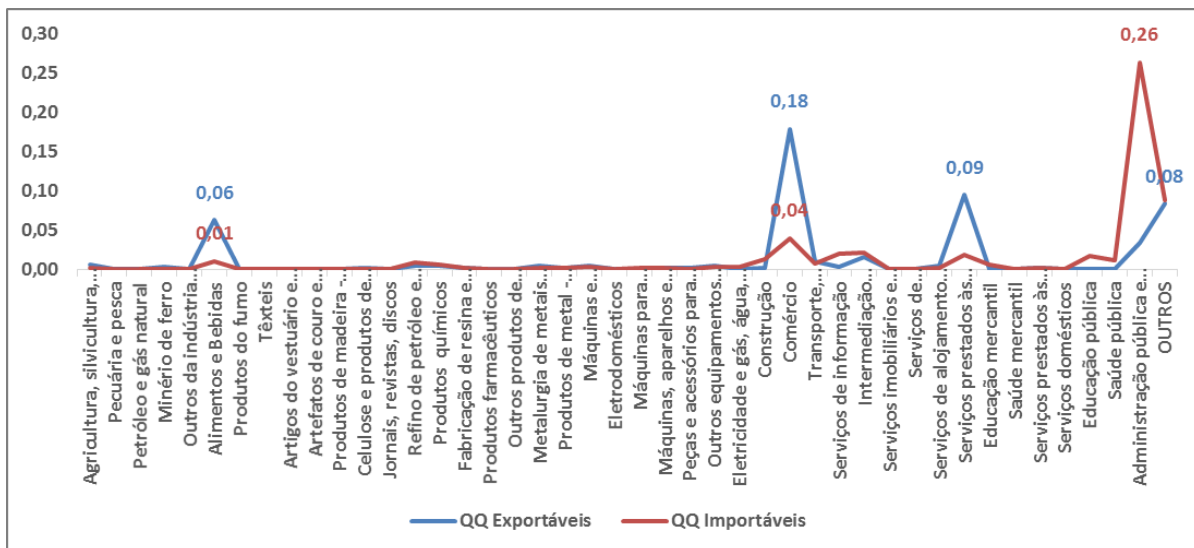
O setor de Comércio é muito representativo com relação a exportáveis na categoria mão-de-obra (NQ) não qualificada, seguido de Alimentos e Bebidas e Serviços Prestados à Empresas, assim como Outros Serviços. Os demais setores, como se pode observar na figura 1, apresentam índices pouco representativos e, em sua maioria, próximos dos índices dos importáveis. É importante salientar que

o setor de Comércio no Brasil, segundo dados do IBGE, é um dos setores que mais cresceu em contingência de pessoas nos últimos anos, ramo no qual confere fluidez e agrega valor às cadeias de produção, distribuição e vendas no país.

Nos importáveis o setor Outros Serviços foi o mais representativo na categoria de mão-de-obra (NQ) não qualificada, uma vez que produtos como Fabricação de aço e derivados, Produtos Químicos diversos, Defensivos Agrícolas e Artigos de Borracha e Plástico estão agregados neste, sendo esses produtos que utilizam pouca tecnologia em suas produções, além deste, o setor de Comércio, Alimentos e Bebidas também mostraram resultados representativos nas importações dos bens que utilizam mão-de-obra não qualificada.

Na composição do índice de conteúdo médio da categoria de mão-de-obra qualificada, que consta na figura 2, do lado dos exportáveis, pode-se observar que o maior índice também pertence ao setor de Comércio, seguido dos Serviços Prestados à Empresas e Alimentos e Bebidas. Pelos importáveis, com destaque quanto aos índices de requisitos de mão-de-obra qualificada (QQ), pode-se observar que o setor Administração Pública e Seguridade Social é o mais representativo, com os demais setores com índices pequenos ou equivalentes aos importáveis, tirando apenas o Comércio e os Alimentos e Bebidas que também foram elevados.

Figura 2 – Requisitos Diretos e Indiretos de Mão-de-Obra Qualificada (QQ) por Setor - Brasil



Fonte: Elaboração própria, a partir do CNAE 2.0/ IBGE, MIP Brasil - NEBREUS 2009

Dos dados calculados e apresentados dos requisitos diretos e indiretos de mão-de-obra, foi sumarizado os índices de conteúdo médio na tabela 6 para as exportações, importações e produção. Estes totais podem ser interpretados como as quantidades de trabalhadores por categoria (qualificada - QQ e não-qualificada - NQ) necessários ao aumento de um milhão de reais nos bens exportáveis, importáveis e produção do Brasil. Com o objetivo de se analisar a intensidade relativa da qualificação da mão-de-obra, calcula-se a proporção de mão-de-obra qualificada (QQ) por mão-de-obra não qualificada (NQ) para importáveis, exportáveis e produção, na qual permitirá a comparação da intensidade dos fatores estudados para se chegar à algumas conclusões sobre o fator mais abundante e escasso do Brasil.

Tabela 6 – Requisitos Diretos de Mão-de-Obra no Brasil em 2009

	<b>Qualificada (QQ)</b>	<b>Não Qualificada (NQ)</b>	<b>QQ/NQ</b>
<b>Importáveis (M)</b>	0,554	3,944	0,140
<b>Exportáveis(X)</b>	0,531	7,764	0,068
<b>Produção (P)</b>	89,218	451,707	0,198

Fonte: Elaboração própria, a partir do CNAE 2.0/ IBGE, MIP Brasil - NEBREUS 2009

Levando em conta que o saldo de mão-de-obra, tanto qualificada como não qualificada é positivo (QQ >0 e NQ>0), pode-se confirmar que o Brasil é exportador líquido de mão-de-obra. Isso é visto pela proporção de mão-de-obra necessária à produção de bens exportáveis superar a proporção de bens importáveis, na qual mesmo tendo maior nível de importações de bens ainda há um saldo positivo de mão-de-obra.

Outra observação que pode ser feita é a abundância relativa de mão-de-obra não qualificada pelo índice de mão-de-obra da produção, na qual supera em muito a abundância relativa de mão-de-obra qualificada. Já no que tange as importações e exportações, também pode ser visto que dadas as relações de conteúdo médio de mão-de-obra dos bens importáveis superar o de exportáveis em mais de 48%, o que significa que o Brasil importou bens intensivos em seu recurso relativamente escasso (mão-de-obra qualificada), e exportou bens intensivos em seu recurso relativamente abundante (mão-de-obra não qualificada), na qual fica de acordo com o teorema proposto por Heckscher-Ohlin, no qual o país tende a exportar os bens que utilizam intensivamente o seu fator mais abundante e importar os bens que utilizam seu fator mais escasso.

Além disso, pode-se ressaltar que o aumento dos setores que utilizam mais intensivamente mão-de-obra não qualificada tiveram um aumento das suas exportações em 2009, como por exemplo a

importação de soja (setor Agrícola) e minério de ferro muito demandado pela China, que estava compondo seus estoques, na qual ajudaram a fazer com que os produtos de teor básico brasileiro tivessem um acumulado melhor, no que tange as exportações e, também, grande parte dos produtos manufaturados que eram destinados a países da América Latina e aos Estados Unidos, foram fortemente afetados pela crise, na qual acabaram por reduzir suas importações.

## CONCLUSÃO

Como resultado da análise, é possível observar que o comércio exterior para o Brasil em 2009 está de acordo com os pressupostos estabelecidos pelo teorema de Heckscher-Ohlin, quando analisados sob o ponto de vista da dotação do fator mão-de-obra pela abordagem do capital humano.

Os resultados sinalizam que o Brasil exportou em 2009, predominantemente bens intensivos em mão-de-obra menos qualificada e importou bens intensivos em mão-de-obra mais qualificada, o que fica em linha com o pressuposto de abundância de mão-de-obra menos qualificada para o Brasil.

O índice de conteúdo médio de mão-de-obra qualificada presente nas importações, medido pela razão entre pessoal com nível superior e o restante do pessoal ocupado foi maior em 48% que o calculado para as exportações do Brasil em 2009.

Além disso, fica claro que após a revisão feita da literatura, tanto internacional quanto a nacional, de que os testes realizados começaram a deixar de ser não-paradoxais a partir do uso mais cauteloso dos fatores, na qual as divisões entre as categorias de trabalho por setor foram fundamentais.

## REFERÊNCIAS

CAIADO, A. R. A Importância da Qualificação da Mão-De-Obra no Comércio Internacional dos Estados da Região Nordeste do Brasil. Dissertação (Mestrado). – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, Recife, 2006.

CARVALHO, Maria Auxiliadora de; SILVA, César Roberto Leite da. Economia Internacional. São Paulo: Saraiva, 2000.

CASTILHO, Marta. Impactos da crise econômica internacional sobre o comércio exterior brasileiro. In: Crise Financeira Global: mudanças estruturais e impactos sobre os emergentes. Livro 2. Rio de Janeiro: Ipea, 2011.

DAVID, Ricardo. Princípios de economia política e tributação; Os economistas – 2. ed. - São Paulo: Nova Cultural, 1985, p.85–115.

FAUSTINO, Horácio; O modelo de base de Heckscher-Ohlin e os principais teoremas\*, [S.1], 1989.

HIDALGO, A. B. Intensidades fatoriais na economia brasileira: novo teste empírico do teorema de Heckscher-Ohlin. *Revista Brasileira de Economia*, v.39, n.1, p.27-55, jan. /mar. 1985.

IBGE. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> . Acesso em: 05 set. 2015.

ISTAKE, Márcia. Comércio Externo e Interno do Brasil e das suas macroregiões: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin. 2003. Tese (Doutorado em Ciências, área de concentração em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.

KENEN, Peter. *Economia Internacional: teoria e política*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTEFELD, Maurice. *Economia Internacional – Teoria e Política*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEONTIEF, Wassily. Domestic production and foreign trade: the American capital position re-examine. In: CAVES, E.R., JOHNSON, H.G. (eds). *Readings in international economics*. Illinois: Homewood, 1968, v.7, n.1, p. 3-32.

MACHADO, Dannel Lafetá. A qualificação da mão-de-obra no Comércio Internacional Brasileiro: um teste do Teorema de Heckscher-Ohlin. 1997. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília.

NEREUS. Disponível em: < <http://www.usp.br/nereus>>. Acesso em: 05 set. 2015.

# Capítulo 44

## CHAMADAS PÚBLICAS E ATER: SEMENTES PARA A SUSTENTABILIDADE DO CAMPO, DAS FLORESTAS E DAS ÁGUAS

*Clodoaldo de Oliveira Freitas(Universidade Federal de Rondônia (UNIR)*

*Eliane Silva LeiteUniversidade Federal de Rondônia (UNIR)*  
*esilva2308@gmail.com*

*Tânia Olinda Lima(Universidade Federal de Rondônia (UNIR)*  
*tania.engpesca@gmail.com*

*Bruna Érica de Oliveira(Centro de Estudos Rioterra)*  
*bruna\_ericadeoliveira@hotmail.com*

**RESUMO:** Este artigo busca elencar os principais problemas enfrentados pelos extensionistas da EMATER-RO quanto às chamadas públicas e sua efetividade na agricultura familiar no Território Central da Cidadania de Rondônia, além de apontar soluções através do conhecimento dos técnicos entrevistados para estes possíveis gargalos. A pesquisa abrangerá os escritórios da EMATER-RO presentes nos treze municípios do Território Central, sendo: Jaru, Vale do Paraíso, Urupá, Governador Jorge Teixeira, Vale do Anari, Ji-Paraná, Teixeiraópolis, Nova União, Theobroma, Mirante da Serra, Presidente Médici, Ouro Preto D'Oeste e Alvorada d'Oeste, priorizando a pesquisa-ação participativa através dos instrumentos:

Análise de dados secundários e entrevistas semiestruturadas voltados a serviços prestados pela ATER através de chamadas públicas para a agricultura familiar, os dados são oriundos de pesquisas realizadas pela assessoria territorial do Território Central por meio do Projeto Núcleo de Desenvolvimento Sustentável do Território Central da Cidadania para Jovens e Mulheres da Floresta Amazônica – Rondônia (MDA/CNPq). A pesquisa mostrou que a EMATER-RO busca atender as demandas dos agricultores por meio de políticas públicas assistencialistas em sua maioria através de Chamadas Públicas dispondo de profissionais multidisciplinares, todavia, verificaram-se deficiências quanto à efetividade das Chamadas Públicas na base, não atendendo efetivamente todas as demandas dos agricultores, pois a quantidade de recursos humanos é insuficiente, refletindo na assistência aos jovens, mulheres, e principalmente aos povos e comunidades tradicionais. De modo que é apontado pelos extensionistas maior contratação de técnicos para apoiar a execução das políticas públicas; aumento do período das Chamadas Públicas para que possam desenvolver as atividades planejadas abrangendo o maior número possível de agricultores, e por fim política públicas que sejam direcionadas a diversos atores sociais.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Agricultura Familiar. Extensão Rural. Assistência Técnica. Rondônia.



## 1. INTRODUÇÃO

Os serviços de assistência técnica para a agricultura são essenciais no processo de inovação produtiva. Esses serviços, conhecidos como “extensão rural”, estão historicamente associados a importantes mudanças nos modos de produção, estabelecendo, a partir de sua intervenção, canais de comunicação entre agricultores e centros de pesquisa e de ensino. Vários estudos apontam o vínculo entre extensão rural e políticas de promoção do desenvolvimento rural. Promover o desenvolvimento rural a partir do Estado parece depender da existência e da capacidade de intervenção de profissionais que orientem localmente as mudanças propostas em termos de políticas públicas.

Desde seu surgimento, no final da década de 1940, a extensão rural passou por diversas orientações políticas, variando concepções, missões institucionais, métodos de intervenção, público preferencial, capacidade de operação, dentre outras características. Nos últimos anos, os serviços públicos de extensão rural vêm novamente passando por mudanças significativas, determinadas por inovações nas políticas públicas de promoção do desenvolvimento rural postas em prática.

Entende-se por política pública o processo complexo de definição, elaboração e implantação de estratégias de ação por parte dos governos, no qual há identificação e seleção de determinados problemas sociais que, na visão dos gestores públicos, merecem ser enfrentados. Neste sentido, as políticas públicas tornam-se estratégias que viabilizam e orientam a intervenção do Estado (OFFE, 1984). Na prática, elas assumem a forma de estratégias de ação, ou seja, planos, programas ou projetos que geralmente contêm um diagnóstico sobre determinado problema e uma proposta para solucioná-lo. Representam, portanto, uma visão sobre o problema e uma proposição para enfrentá-lo. Além disso, significam a eleição de determinados problemas e a exclusão de outros.

Por isso, longe de representar consensos, as políticas públicas são arenas de disputas sobre projetos políticos em competição (FARIA, 2003). Ideias e interesses dissonantes geram disputas sobre a prerrogativa de orientar a ação dos governos, configurando a autonomia relativa destes na definição de suas próprias estratégias de ação. Assim, torna-se uma questão a ser compreendida, em cada caso, o papel do governo na definição, formulação e implementação de políticas públicas (SOUZA, 2006).

Atualmente o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA possui diversas chamadas públicas para a agricultura familiar como mecanismo de contribuir para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das famílias em suas propriedades, todavia as execuções destas políticas na base possuem



diversos gargalos, por isso o objetivo este artigo é elencar estes problemas e apontar indicadores de soluções através do conhecimento dos técnicos entrevistados.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Durante a década de 90, aconteceu o enfraquecimento do Serviço Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), desativado com a extinção da Empresa Brasileira de Assistência técnica e Extensão Rural (EMBRATER), deixando para os Estados, os esforços e a busca de recursos para garantir o serviço. Como consequência, o atendimento aos agricultores familiares, ficou a mercê da visão política de cada governo estadual.

Em 1990, foi criada a Associação Brasileira das entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ASBRAER), com o objetivo de representar os interesses institucionais das Empresas de Extensão rural pública. No entanto, a associação não teve condições de se estruturar, devido principalmente à falta de valorização do serviço de extensão rural pelo então governo federal (ALMEIDA et al., 2007)

Com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, foi retomada a reestruturação do sistema Público de Assistência Técnica e Extensão Rural sob responsabilidade da Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) e de seu Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (DATER).

Todavia a extensão rural precisava ainda buscar uma estratégia dialógica com os agricultores, reconhecendo seus conhecimentos, adotando como princípios os da agroecologia. Nestes se incluem o respeito às diferenças, a dimensão de gênero e de geração, da diversidade e a complexidade. Assim assume o agroecossistema como unidade de análise e de ação na perspectiva de desencadear uma “educação não formal” com objetivo de alcançar um desenvolvimento rural sustentável.

A educação não formal, por sua vez, é caracterizada como um processo sociopolítico de formação do indivíduo para interagir com o outro na sociedade, bem como um processo pedagógico de formação para a cidadania, diz Gohn (2008): “Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meio e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais”.

Ressalte-se ainda os princípios da PNATER, afirmados no Artigo 3º, destacando a “gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de assistência técnica e extensão rural” (BRASIL, 2010a).

Prima-se ainda pela adoção de metodologia participativa, com enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural, buscando a construção da cidadania e a democratização da gestão da política pública; bem como estabelece o primado pela adoção dos princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis (BRASIL, 2010a).

Depois de promulgada a Lei de ATER, a intenção do governo era que sua regulamentação ocorresse imediatamente, prevendo o mês de fevereiro de 2010, como meta. Todavia, essa regulamentação só saiu em junho, por meio do Decreto nº 7.215 (15/06/2010). Destaque-se o seu Artigo 5º, definindo que a contratação de serviços de ATER “será antecedida de chamada pública, destinada a classificar propostas técnicas apresentadas pelas Entidades Executoras” (BRASIL, 2010b). São as chamadas, portanto, o mecanismo jurídico-legal que, a partir desse momento, passam a definir a localização geográfica, o público a ser beneficiado, os valores disponibilizados, enfim, as ações de ATER a serem executadas pelo país por meio de diversas entidades.

As primeiras chamadas saíram no mês de julho de 2010. Inicialmente, foram priorizados os territórios da cidadania para a discussão e construção das primeiras chamadas. Nesses fóruns, o colegiado recebia uma “planilha” denominada de “qualificação de serviços de ATER nos territórios da cidadania”.

Atualmente as chamadas públicas são encontradas no site do MDA, onde os editais e outras informações ficam disponíveis para que as empresas de ATER possam acessar e concorrer às prestações de serviços.

## 2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar caracteriza-se pela relação entre terra, trabalho e família, e apresenta uma série de especificidades e diferenciação regional/local que assegura sua inserção e reprodução na sociedade contemporânea. A partir da década de 1970, com a modernização da agricultura, esse segmento passou a enfrentar problemas econômicos, sociais e territoriais (SILVA, 2009).

A agricultura familiar apresenta uma relação íntima entre terra, trabalho e família, onde a gerência e os trabalhos são realizados pela família e os meios de produção lhes pertencem. Essas unidades produtivas apresentam diversidades e diferenciações econômicas e socioculturais que favorecem suas adaptações na sociedade moderna.

A agricultura familiar caracteriza-se pelo controle da família sobre os meios de produção e ao mesmo tempo e a principal responsável pela efetivação do trabalho. Nessas unidades produtivas o trabalho e

a propriedade estão ligados à família. A esse respeito Lamarche (1993), descreve que a exploração familiar corresponde “[...] a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família”.

Nesse contexto, a propriedade familiar é considerada como um imóvel rural, que diretamente e pessoalmente é explorado pelo agricultor e sua família, em que absorve toda a sua força de trabalho, garantindo a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região, e que, quando e necessário conta com ajuda de terceiros (BLUM, 2001).

A partir de 2003, ocorreram mudanças significativas nas políticas públicas de promoção do desenvolvimento rural. No entanto, permaneceu a dualidade histórica que remete a indefinições sobre o modelo, padrão ou estilo de desenvolvimento que se quer promover a partir da ação governamental. Neste sentido o MDA dedica-se ao público amplo da agricultura familiar e às questões da promoção do desenvolvimento rural, incluindo o combate à pobreza e a implantação de políticas de reforma agrária (DIAS, 2008).

Segundo o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS (2011), a agricultura familiar é a responsável pela produção de 70% dos alimentos, ocupa 74% da mão de obra do campo e é responsável por 10% do Produto Interno Bruto do país. Nesta concepção das chamadas públicas vem sendo um mecanismo de apoio ao desenvolvimento rural voltado para a agricultura familiar, de modo que estas buscam através da Ater pública seguir metodologias com princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de ATER – PNATER, e do documento “Fundamentos teóricos, orientações e procedimentos metodológicos para construção de uma pedagogia de ATER”. Devendo ter caráter educativo com ênfase na pedagogia da prática, promovendo a geração e apropriação coletiva de conhecimentos, construção de processos de desenvolvimento sustentável com igualdade de gênero e geração, adaptação e adoção de tecnologias voltadas para a construção de agriculturas sustentáveis, conservação dos recursos naturais, comercialização e o acesso aos mercados institucionais e privados (MDA, 2015).

No processo de desenvolvimento rural sustentável atualmente desejado, o papel das instituições, dos agentes de Ater, de ensino e de pesquisa deverá ser exercido mediante uma relação dialética e dialógica com os agricultores e demais públicos da extensão, que parta da problematização sobre os fatos concretos da realidade.

## 2.3 TERRITÓRIO CENTRAL DA CIDADANIA DE RONDÔNIA

O processo de desenvolvimento territorial em Rondônia iniciou-se em julho de 2003. Nesta época, a proposta era somente de “Território Rural” cabendo a Secretaria de Desenvolvimento Territorial – SDT/MDA o desenvolvimento das ações. Assim, o Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável de Rondônia (CEDRS) homologou, no mesmo mês, o Território Rural Central sendo conceituado como “um espaço físico, geograficamente definido, contínuo, compreendendo cidades e espaços rurais dos municípios de Governador Jorge Teixeira, Jaru, Ji-Paraná, Mirante da Serra, Nova União, Ouro Preto do Oeste, Presidente Médici, Teixeirópolis, Theobroma, Vale do Anari, Vale do Paraíso e Urupá” (PTDRS, 2013, p. 10).

O Território Central está localizado na região central de Rondônia, fazendo limites com os Territórios: Vale do Jamari (ao norte); Madeira Mamoré (a oeste); Rio Machado (no sudeste) e, ao sul/sudoeste com o Território de Identidade Zona da Mata. Abrange uma área de 28.225 km<sup>2</sup>. Os municípios do Território Central tiveram suas formações atreladas aos ciclos da borracha; à implantação de estações telegráficas através da Comissão Rondon; à abertura da rodovia BR – 364; aos projetos de colonização e núcleos urbanos implantados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA e, mais recentemente, pelos desmembramentos dando origem a vários municípios.

O Território Central era composto, inicialmente, por 12 municípios. A inclusão do município de Alvorada do Oeste ocorreu no ano de 2008, quando o Governo Federal lançou o Programa Territórios da Cidadania, cujo objetivo do programa é “promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável” (PTDRS, 2013, p. 10). Sendo a participação social e a integração de ações entre Governo Federal, estados e municípios são fundamentais para a construção dessa estratégia. A partir de então o território passou a fazer parte dos territórios da cidadania.

Atualmente o Território Central é formado por 13 municípios, sendo eles: Alvorada d’Oeste, Governador Jorge Teixeira, Jaru, Ji-Paraná, Mirante da Serra, Nova União, Ouro Preto do Oeste, Presidente Médici, Teixeirópolis, Theobroma, Urupá, Vale do Anari, Vale do Paraíso. A população rural do Território Central em 2010 era de 106.824 habitantes e a urbana de 214.955 habitantes (PTDRS, 2013). A distribuição populacional é predominantemente urbana nos municípios de Jaru, Ji – Paraná, Ouro Preto do Oeste e Presidente Médici, excluindo estes quatro municípios, fica bem evidente a presença predominante de uma população rural no Território Central.

O território é caracterizado por agricultores familiares, distribuídos em 23.242 propriedades rurais com menos de 100 hectares. Desta forma, fica aparentemente evidenciado que não há concentração de terras na região. O Território Central está perdendo população e as pessoas que permanecem estão alcançando uma faixa etária “madura”. A relação de gênero se mantém, na prática, estável. Habitam o Território Central, além da população generalizada, agricultores, pescadores, indígenas e extrativistas que compõem a agricultura familiar.

O plano territorial de desenvolvimento sustentável deste território deixa clara a necessidade de investir em ações de geração de renda e que envolvam os jovens. Com relação à dimensão social do Território Central comparando os dados populacionais dos anos de 2000 e 2010, houve, no Território Central, uma perda de aproximadamente 3,0% em sua população, com maior destaque para os municípios de Alvorada d’Oeste e Governador Jorge Teixeira. Dos 13 municípios que compõem o Território Central, somente dois (Ji – Paraná e Vale do Anari) não apresentaram diminuição na população. Contudo, esta perda populacional já foi bem maior se comparar os dados dos anos de 2000 e 2007. Neste período a perda populacional chegou a 6,0%. De acordo com os integrantes do Colegiado de Desenvolvimento Territorial (CODETER) os motivos deste êxodo são a busca de oportunidade de ocupação, emprego e renda; e busca de melhores condições de educação (PTDRS, 2013). No território existe demanda social, isto é, necessidade de realizar investimentos em políticas públicas para benefícios coletivos dos grupos sociais e dá indicativos de aplicação de ações de desenvolvimento sustentado centradas aos agricultores familiares, produtores rurais e políticas para mulheres.

Os pescadores artesanais, de certa maneira, estão presentes em todo o Território Central. Contudo, somente nos municípios de Jarú, Ji – Paraná e Presidente Médici existem colônias de pescadores e entidades de representação desta classe de agricultores familiares. Também há terras indígenas e três Reservas Extrativistas (RESEX) que são unidades de conservação de uso sustentado. No Território Central não foram identificadas comunidades quilombolas.

De acordo com a Lei Complementar Estadual nº 233, de 06 de junho de 2000, grande parte do Território Central,

[...] são áreas com grande potencial social. Estão dotadas de infraestrutura suficiente para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, sobretudo estradas de acesso; concentram as maiores densidades populacionais do Estado; nelas localizam-se os assentamentos urbanos mais importantes. Os custos de oportunidade da preservação já se tornaram excessivamente elevados para garantir a conservação, aptidão agrícola predominantemente boa, apresenta vulnerabilidade natural à erosão predominantemente baixa (PTDRS, 2013, p. 48).

Isto identifica alto grau de antropismo, ou seja, ação humana na região. Existe a consciência sobre a necessidade de desenvolver ações direcionadas ao meio ambiente, mas, além disso, verifica a deficiência de políticas públicas voltadas a extensão rural, pautada numa assistência técnica efetiva que atenda os atores sociais do campo, das florestas e das águas aliando ações para uma produção sustentável, geração de renda e preservação do meio ambiente.

## 2.4 EMPRESA ESTADUAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE RONDÔNIA - EMATER-RO

A Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER-RO, com autonomia jurídica, administrativa, orçamentária e financeira, integrante da Administração indireta do Estado de Rondônia, transformada por meio da Emenda Constitucional nº 084, de 24 de abril de 2013, e regularizada pela Lei nº 3.138 de 05 de julho de 2013, publicada no Diário Oficial Eletrônico do Estado de Rondônia – DOE nº. 2249, em 05 de julho de 2013 e Lei nº 3.308 de 19 de dezembro de 2013, publicada no Diário Oficial Eletrônico do Estado de Rondônia – DOE nº. 2366, em 20 de dezembro de 2013; vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Desenvolvimento e Regularização Fundiária de Rondônia, compete:

I - planejar, coordenar e executar programas de assistência técnica e extensão rural, de acordo com as políticas de ação dos governos Federal, Estadual e Municipais, visando à socialização de conhecimentos de natureza técnica, econômica, social e ambiental, à prestação de assistência técnica para o aumento da produção e produtividade agrícolas, de caráter sustentável, e à melhoria das condições de vida no meio rural do Estado;

II – colaborar com a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, e Regularização Fundiária, bem como outras Secretarias e órgãos públicos federais, estaduais e municipais afins, na formulação e execução das Políticas de Assistência Técnica e Extensão Rural;

III - estabelecer e desenvolver relações de troca de serviços e informações técnicas com os demais órgãos da administração direta e indireta da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária e órgãos federais afins, nos diversos níveis da Administração Pública, com entidades privadas parceiras, bem como organizações representativas dos agricultores familiares e produtores rurais, de modo a favorecer e fortalecer a cooperação interorganizacional no setor público produtivo;

IV – promover estudos, pesquisas, análises, perícias e divulgações técnicas, objetivando fornecer subsídios para estabelecer ou reformular normas técnicas e operacionais relacionadas com suas atividades.

De modo que seu papel é prestar serviços de Ater com excelência, desenvolver ações de forma educativa, participativa para e com os agricultores familiares (que são os atores do desenvolvimento sustentável) e suas organizações, com uma visão holística da propriedade; buscando a integração e complementaridade dos fatores de produção, valendo-se para isso das novas metodologias (Diagnóstico Rural Participativo (DRP), Diagnóstico Organizacional Participativo (DOP), Competência Econômica baseada na Formação de Empreendedores (CEFE) e outros), técnicas e ferramentas participativas; tendo como objetivo o Desenvolvimento Humano, Social e Econômico Sustentável.

## 2.4.1 MATRIZ HISTÓRICA DA EMATER-RO

1956 – Criação da Associação de Crédito e Assistência Rural do Território Federal de Rondônia – ACAR, no Brasil, coordenadas pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural - ABCAR.

Década de 70 – Rondônia recebe um fluxo migratório constituído de homens, mulheres, jovens e crianças, superior ao de qualquer outra área de fronteira do Brasil.

1971 – A população do Território Federal de Rondônia era cerca de 150 mil habitantes, distribuída em dois municípios: Porto Velho com 154.136 km<sup>2</sup> e Guajará-Mirim com 88.908 km<sup>2</sup>. Porto Velho era o maior município do mundo (sete vezes maior do que o estado de Sergipe).

31/08/1971 – Era criada a Associação de Crédito e Assistência Rural do Território Federal de Rondônia – ACAR-RO com a seguinte estrutura: 01 unidade de coordenação geral sediada em Porto Velho; 02 escritórios locais (Guajará-Mirim e Vila de Rondônia); 01 subunidade (Ouro Preto d'Oeste); 22 empregados e 07 sete veículos.

Com essa estrutura foram assistidas 240 famílias de agricultores em produtos extrativistas (borracha, castanha-do-brasil e ipecacuanha), produtos agrícolas (arroz, milho, feijão e mandioca), avicultura, bovinocultura, produtos florestais e bem-estar social.

31/08/1971 – O primeiro produtor rural assistido o Sr. José Alves Pereira, no município de Porto Velho, mais precisamente na Cachoeira de Santo Antônio, sobre a cultura da mandioca. Neste período também foi Criado a Associação de Crédito e Assistência Rural do Território Federal de Rondônia – ACAR-RO

1974 – Criação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER, como sucessora da ABCAR.

22/11/1976 – A ACAR-RO passa a denominar-se Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural - ASTER-RO.

22/12/1981 – O presidente da República João Batista de Oliveira Figueiredo sanciona a Lei Complementar n.º 041/81, criando o Estado de Rondônia.

29/12/1981 – O coronel Jorge Teixeira de Oliveira é nomeado o primeiro governador do Estado de Rondônia.

04/01/1982 – Instalação do Estado de Rondônia e posse do governador Jorge Teixeira de Oliveira.

10/05/1984 – A ASTER-RO passou a denominar-se EMATER-RO, sem, contudo alterar sua denominação, personalidade jurídica e natureza dos serviços prestados.

1990 – Extinção da EMBRATER pelo governo do presidente Fernando Collor de Mello. Com a extinção da Embrater as Emateres, presente em todo o país, passaram por grandes dificuldades. Em Rondônia sua sobrevivência deu-se com o apoio do governo estadual que, através de convênio, manteve os serviços de assistência técnica e extensão rural no Estado.

24/04/2013 – A Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, por meio da Emenda Constitucional 084/2013, altera o § 3º e acrescenta os §§ 5º e 6º à Constituição Estadual e transforma a EMATER/RO, órgão oficial de ATER, em Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER/RO – Empresa Pública prestadora de serviços públicos.

05/07/2013 – É sancionada a Lei 3.138/2013, regularizando a EMATER-RO como empresa de prestação de serviços públicos, que passou a denominar-se Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER-RO).

A EMATER-RO, portanto tem presença marcante em todos os 52 municípios e distritos do Estado de Rondônia com 84 unidades operacionais por meio de 69 escritórios locais, 04 subunidades, 06 escritórios regionais, 01 centro de treinamento, 01 centro gerencial e 02 usinas de Nitrogênio, todos informatizados, apoiados por uma frota de 748 veículos (350 carros e 398 motocicletas), além de uma força de trabalho de 1.195 empregados – todos mobilizados e com o compromisso de atender as legítimas demandas das comunidades rurais no que diz respeito à prestação de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER de qualidade.



Esta capilaridade permite que a instituição divulgue, oriente, elabore projetos e facilite o acesso dos produtores aos programas oficiais de governo, a saber: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR); Crédito Fundiário; Brasil Sem Miséria e outros, capazes de acelerar o processo de mudanças no meio rural.

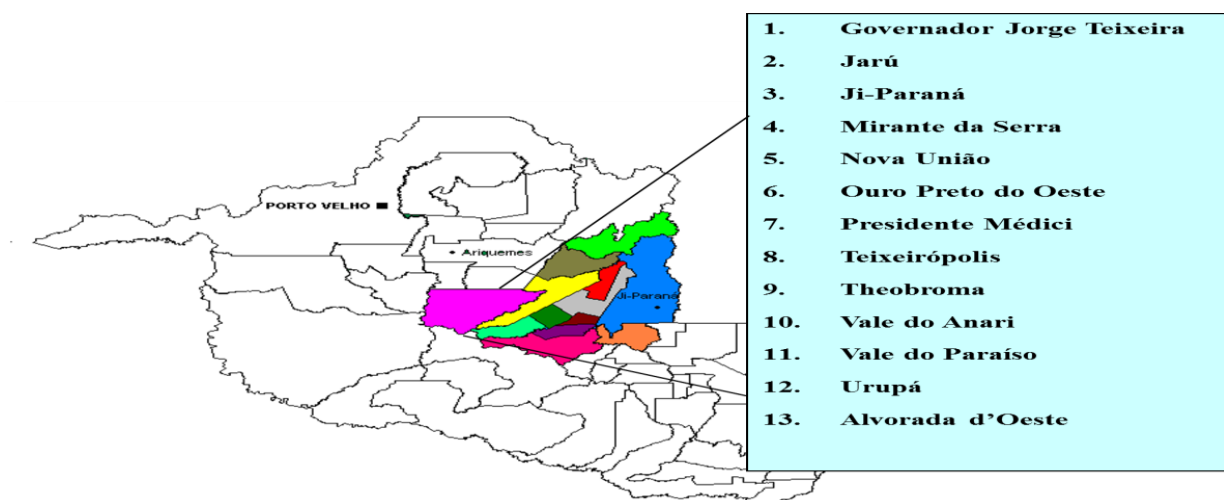
No decorrer de 2015, as ações de ATER sob a responsabilidade das equipes locais, regionais e estadual, de diferentes categorias profissionais, atenderam de forma direta 43.084 agricultores(as) de base familiar (janeiro a dezembro/15), com o propósito de contribuir para a promoção da melhoria da qualidade de vida dos agricultores.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia aplicada priorizou a pesquisa-ação participativa, harmonizando os instrumentos: análise de dados secundários e entrevistas semiestruturadas, voltados a serviços prestados pela ATER através de chamadas públicas para a agricultura familiar no Território da Cidadania Central como estratégia de desenvolvimento sustentável, com especial atenção à superação das desigualdades de renda, agricultura sustentável e diversificação da produção.

A ação dos instrumentos de pesquisa abrangerá as unidades operacionais da Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER-RO em todos os 13 municípios do Território Central, com objetivo de problematizar a efetividade das chamadas públicas e sua aproximação na vida dos agricultores familiares (Figura 1).

Figura 1 – Mapa do Território Central com seus respectivos municípios.



Fonte: PTDRS, 2013.

As entrevistas semiestruturadas contaram com variáveis voltadas as políticas públicas do MDA, atuação dos técnicos nas chamadas, questão de gênero, produção sustentável, dentre outras questões que contemple os objetivos da pesquisa, as quais apoiaram o levantamento das problemáticas na visão dos técnicos na efetividade das chamadas públicas em seus respectivos municípios, estes dados são oriundos de pesquisas realizadas pela assessoria territorial do Território Central por meio do Projeto Núcleo de Desenvolvimento Sustentável do Território Central da Cidadania para Jovens e Mulheres da Floresta Amazônica – Rondônia (MDA/CNPq).

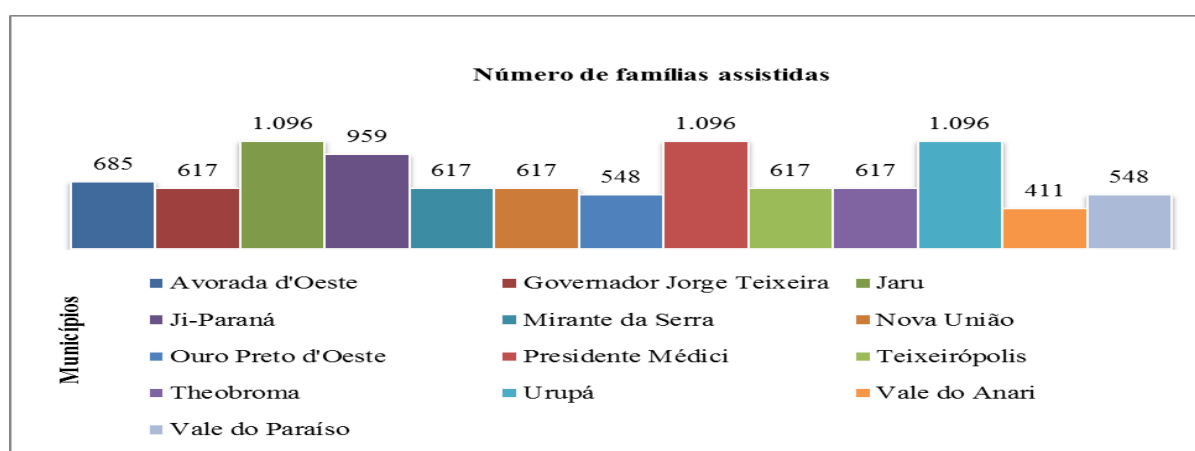
Após a coleta dos dados, foi realizado o cruzamento das informações e análise dos resultados para os apontamentos, de forma a ser exposto o real ambiente e situação das chamadas públicas de ATER no Território Central da Cidadania de Rondônia para a agricultura familiar.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas realizadas com os extensionistas da EMATER-RO mostraram a deficiência nas políticas públicas, sendo estas executadas através de chamadas públicas. Alguns extensionistas tinham dificuldade em dimensionar a quantidade de famílias atendidas pela unidade operacional – UP , de modo que o Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural

- PROATER (2015) da EMATER menciona a quantidade famílias a serem atendidas pelas unidades neste período (Figura 2).

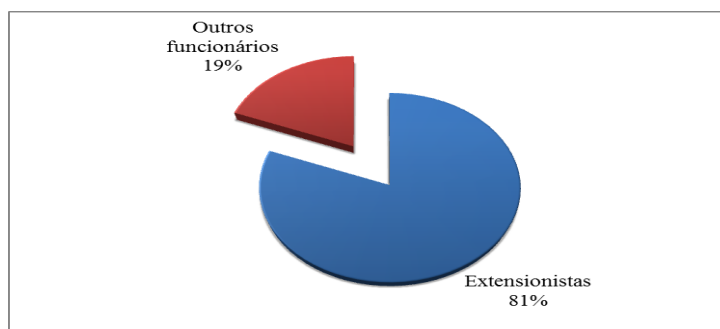
Figura 2 – Número de famílias assistidas de acordo com os respectivos municípios pelos extensionistas da EMATER-RO.



Fonte: EMATER-RO (2015).

Todavia, estes corroboravam que a quantidade de agricultores a serem atendidas era superior a capacidade de técnicos da EMATER-RO, o portal da transparência (2015) da EMATER mostra que para atender esta meta de 9.524 agricultores familiares no Território Central a empresa possui apenas um recurso humano de 149 extensionistas (81%), deste total 35 (19%) estão em cargos administrativos, apoio/vigia e serviços gerais (Figura 3).

Figura 3 – Quantidade de servidores existentes na EMATER-RO.

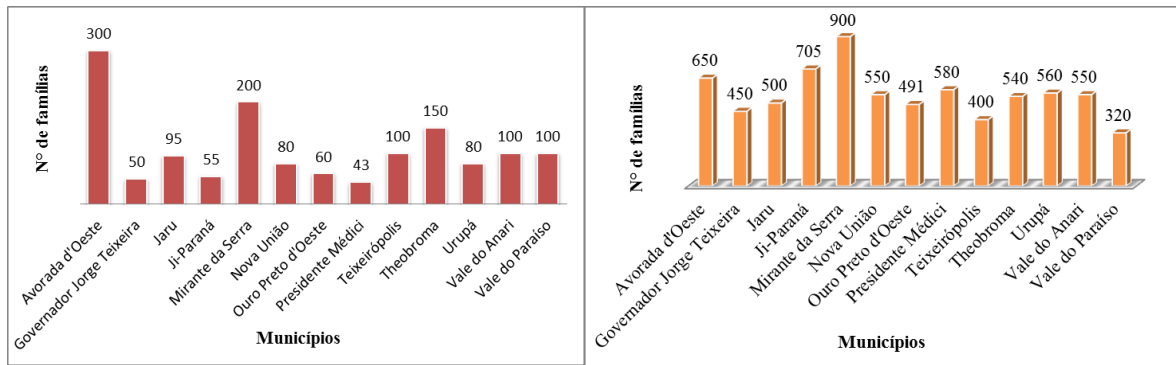


Fonte: EMATER-RO (2016).

Bernardi et al. (2013) em seu trabalho sobre o contato dos extensionistas e os agricultores familiares relata que existe assistência técnica e procura pelos agricultores por esta assistência, todavia alguns agricultores com menores condições financeiras pouco procuram assistência técnica por dificuldades de se deslocar até o escritório local, sendo necessário que os extensionistas se desloquem até eles. Porém os extensionistas são poucos e não conseguem atender a todos devido a deficiência de profissionais, do mesmo modo é observado no Território Central, até mesmo nas chamadas públicas o número agricultores que devem ser beneficiados excedem a quantidade de técnicos contatados.

As figuras 4(a) e 4(b) demonstram duas chamadas públicas citadas pelos extensionistas as quais são desenvolvidas pela Ater pública nos respectivos municípios, um caso prático estas duas chamadas somam um total de 8.609 famílias no Território Central, para que apenas 114 técnicos, de modo que estes ainda possuem outras atividades como o Programa de Aquisição de Alimento – PAA, Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, programas voltado a agroecologia, piscicultura, Cadastro Ambiental Rural – CAR, entre outros trabalhos.

Figura 4 – (a) Número de famílias atendidas pela Chamada do Leite e (b) Chamada do Café pelos extensionistas da EMATER-RO por município.

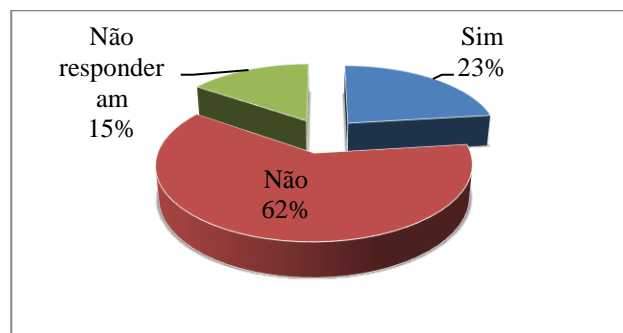


Fonte: EMATER-RO (2015).

Segundo Caporal (2006) houve uma ampliação no número de profissionais que atuam em empresas estatais de Ater nos últimos anos, mas esse aumento ainda não foi o suficiente. Além deste gargalo ainda tem-se o restrito número de automóveis, motocicletas, combustíveis e materiais para trabalhos em campo.

Quando indagado aos técnicos quanto à capacidade da chamada de atender as demandas dos municípios a maioria disse que não atende, conforme a figura 5.

Figura 5 - Resposta dos extensionistas ao serem indagados se as chamadas de Ater conseguem atender as demandas do município



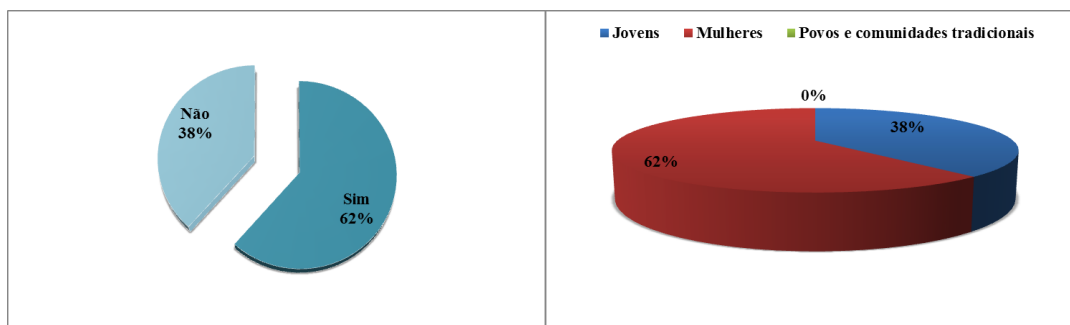
Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sendo assim 62% dos extensionistas mencionam que não conseguem atender as demandas do município, isso devido ao número reduzido de técnicos para assistir a grande quantidade de famílias, além do público voltado para as mulheres, jovens e povos e comunidades tradicionais, sendo este último de acordo com o Decreto 6.040 (07/02/2007) , "grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos por tradição". Entre os povos e comunidades tradicionais do Brasil estão quilombolas, ciganos, matriz africana,

seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco-de-babaçu, comunidades de fundo de pasto, faxinalenses, pescadores artesanais, marisqueiras, ribeirinhos, varjeiros, caiçaras, praieiros, sertanejos, jangadeiros, ciganos, açorianos, campeiros, varzanteiros, pantaneiros, caatingueiros, entre outros.

Quando perguntado se as chamadas públicas atendem mulheres, jovens e povos e comunidades tradicionais 62% disseram que sim, no entanto deste percentual afirmaram que atendem 62% de mulheres, 38% de jovens e nenhum percentual de povos e comunidades tradicionais, todavia pescadores artesanais, de certa maneira, estão presentes em todo o Território Central. Contudo, somente nos municípios de Jaru, Ji – Paraná e Presidente Médici existem colônias de pescadores e entidades de representação desta classe de agricultores familiares. Também há terras indígenas e três Reservas Extrativistas (RESEX) que são unidades de conservação de uso sustentado.

Figura 6 – (a) Percentual de gênero, geração e povos e comunidades assistidas; (b) Quantidade por grupos de mulheres, jovens e povos e comunidades tradicionais atendidas pelas Chamadas Públicas de Ater.



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Para Caporal et al. (2006) mencionam que um dos novos desafios da Ater pública diz respeito ao processo de gestão, onde é necessário introduzir na prática de gestão formas de participação que permitam compartilhar e distribuir o poder. Portanto as chamadas públicas devem atingir um público diversificado sempre respeitando a realidade e a cultura de cada um em prol do desenvolvimento sustentável da mulher, dos jovens, da família e dos povos e comunidades tradicionais com suas especificidades e meio de produção.

Os extensionistas fizeram apontamentos positivos quanto as Chamadas Públicas, pois mesmo com os gargalos no sistema veem as políticas públicas oportunidades de contribuir para aumento de renda

dos beneficiários, mecanismo de conservação do meio ambiente e uma maneira de fortalecer o trabalho dos jovens e mulheres no campo (Quadro 1).

Quadro 1 – Pontos positivos destacados pelos extensionistas quanto as Chamadas Públicas de Ater.

1.	Acompanhamento de perto das famílias; trabalho específico; incentivo a permanência na propriedade.
2.	Possui apenas uma linha específica de produção que é pecuária; grande chance dos produtores estarem aumentando a renda; interesse dos filhos no processo.
3.	Mobilização é ativa; público interessado; foco em um público certo.
4.	Traz tecnologia para o produtor; mais conhecimento; organização em grupo.
5.	Diversificação nos locais dos eventos (os produtores têm oportunidades de conhecer outras propriedades)
6.	Não respondeu.
7.	Foco nas Chamadas (leite só leite) quando é assim é mais fácil traçar uma meta de trabalho.
8.	Não respondeu.
9.	Levar conhecimento e profissionalização ao produtor; aumentar a renda na atividade.
10.	Trabalha com o incentivo de não usar agrotóxicos na produção; assistência mais específica; duração de três anos; saúde preventiva, entre outras capacitações.
11.	Atendimento diferenciado; aumento da produção café/leite; melhoria da qualidade de vida das famílias.
12.	Assistência técnica; levar ao campo as tecnologias; respeito ao conhecimento empírico; facilitação ao acesso de políticas públicas.
13.	Não respondeu.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A discussão sobre a relevância e o papel da agricultura familiar no desenvolvimento brasileiro vem ganhando força nos últimos anos, impulsionada pelo debate sobre desenvolvimento sustentável, geração de emprego e renda, segurança alimentar e desenvolvimento local (ALMEIDA, 2007), portanto os agricultores, povos e comunidades tradicionais, gênero e geração devem estar inseridos nestes processos de apreender e como atores sociais devem ser os protagonistas da sua realidade.

Portanto mesmo diante de tantas perdas e dificuldades estes constituíram em seu eu um saber e experiência jamais vista ou alcançada por técnicos ou pela tecnologia mecanicista, sendo assim não realizam o que Freire chama de “alienação da ignorância”, diante de tudo isso nosso papel é apenas saber mesclar este saber as técnicas sustentáveis contribuindo economicamente na vida destes atores sociais.

Sendo assim estas políticas públicas é apenas a ponta de um iceberg para melhoria da produção, renda, saúde, entre outros aspectos que tange a vida dos atores sociais, e ainda pode-se verificar que estas Chamadas Públicas possuem em sua estrutura modelos que são “lindos”, ou seja, que a partir delas todos os problemas serão sanados, todavia na base acabam mostrando gargalos, dentre estes

os extensionistas destacaram, principalmente a descontinuidade de programas, burocracia quanto às documentações e limitações tanto em recursos humanos quanto infraestrutura, pois são poucos extensionistas no Território Central para atender as demandas e a deficiência de frota de veículos e combustíveis inviabilizam as saídas a campo (Quadro 2).

Quadro 2 - Pontos negativos destacados pelos extensionistas quanto as Chamadas Públicas de Ater.

1.	Muita burocracia e relatórios.
2.	Exigências desnecessárias nas documentações, perdendo muito tempo para ajeitar as documentações, qualquer erro tem que fazer tudo de novo; não existe uma capacitação para os técnicos, pois poderia melhorar o atendimento aos produtores; os contratos começam atrasados não seguem o cronograma.
3.	Limitação (tempo); tempo para metas não foi adequado (pouco tempo); falta de adaptação a realidade local; excesso de burocracia.
4.	Muita burocracia dentro da chamada, assim atrapalha o técnico (gasta muito tempo) onde poderia estar a campo assistindo os beneficiários.
5.	Deficiência na quantidade de veículos para extensionistas irem a campo e ausência de combustível nos veículos.
6.	O foco em um único programa ao mesmo tempo em que é bom é ruim, pois obriga o extensionista a trabalhar somente a mesma coisa.
7.	Atende apenas uma pequena parcela de agricultores; sugestão ampliar o programa para atender mais famílias; e reduzir para 30 ou 40 famílias por extensionista, assim podemos realizar um serviço de maior qualidade.
8.	Os agricultores querem resultados rápidos, mas a agroecologia é demorada, portanto exige mais tempo de contrato, todavia o período das Chamadas é de poucos anos.
9.	Carência de recursos por parte das famílias; falta de mão-de-obra familiar, pois os jovens não estão permanecendo nas propriedades, portanto muitos agricultores já se encontram em idade avançada.
10.	Não consegue alcançar todas as famílias; não atende a demanda do município.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Portanto o ponto crítico para os agricultores se refere, além destes destacados a cima, principalmente, à descontinuidade entre projetos, programas e assistência técnica, pois inviabiliza e desmotiva os agricultores a continuarem investindo numa produção fundamentada nos princípios da sustentabilidade que abrange o social, o econômico e o ambiental.

Müller et al. (2007) destacam que a descontinuidade dos projetos limita as possibilidades de planejamento dos produtos a serem entregues no caso do Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, enquanto Mattei (2007) destaca que este impacto é mais forte para aqueles segmentos para os quais o programa foi decisivo quanto à inserção nos mercados locais. Por sua vez, para aqueles que participam do programa, mas que podem ter outros mecanismos de comercialização (feiras locais, atacadistas, supermercados etc.), esta interrupção significa apenas uma readequação aos espaços dos mercados locais.

Os extensionistas sabedores dos clamores existentes em sua região indicam possíveis soluções que podem contribuir para a efetividade das políticas públicas influenciando, portanto na motivação e participação dos agricultores, pois muitos já se encontram desmotivados com as políticas voltadas para a agricultura familiar (Quadro 3).

Quadro 3 – Sugestões de melhoria destacadas pelos extensionistas quanto as Chamadas Públicas de Ater.

1.	Que os relatórios sejam inseridos em sistema de software podendo ser realizado em campo; diminuir a burocracia.
2.	Os contratos devem obedecer aos cronogramas de início; ser mais compreensivo nas documentações; <b>cumpram o plano de trabalho, executem as capacitações, pois só ficam no papel.</b>
3.	Políticas que atendam a realidade local; prazo maior para os técnicos desenvolverem os trabalhos; <b>simplificação da burocracia.</b>
4.	O governo deve criar um sistema mais eficiente; menos burocrático, que não tire tanto o tempo do técnico.
5.	Contratação de mais técnicos; manutenção nos automóveis e combustíveis para estes auxiliem nas saídas a campo.
6.	Não respondeu.
7.	Aumentar a quantidade de Chamadas Públicas.
8.	Não respondeu.
9.	<b>Aumentar o período das Chamadas Públicas, pois alguns demandam tempo.</b>
10.	Disponibilização de materiais, equipamentos e capacitações aos técnicos, atingindo, portanto os objetivos propostos pelo programa.
11.	Aumentar o número de técnicos; melhorar a estrutura física da EMATER-RO.
12.	Não respondeu.
13.	Não respondeu.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Quanto à questão do período das chamadas os extensionistas destacaram a Chamada de Agroecologia, pois o Projeto tem por objetivo desenvolver atividades de produção adotando novas tecnologias que busquem o perfeito equilíbrio entre a agricultura e o meio ambiente, muitas vezes imitando a própria natureza, para conseguir uma produção sustentável, orientando os agricultores familiares nos aspectos de conservação, recuperação e manutenção de agroecossistemas e ecossistemas em sistemas de exploração, visando à conversão da produção convencional para a agroecológica, usando produtos alternativos e orgânicos, assim como explorar atividades não-agrícolas para geração de emprego e renda, tendo como prioridade melhorar o bem estar social, a qualidade de vida e a inclusão de gênero.

Neste sentido deve-se atentar ao quadro 4, pois demonstra o público que será atingido através desta Chamada e ainda as temáticas a serem trabalhadas, é sabido que no Estado de Rondônia de acordo com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – InpEV (2013) entre



os meses de janeiro e julho de 2013, foram recolhidos 136.104 quilos de embalagens vazias de agrotóxicos provenientes da agricultura. No mesmo período de 2012, foram devolvidos 110.340 quilos de embalagens e a expectativa é que a retirada de embalagens vazias continue aumentando.

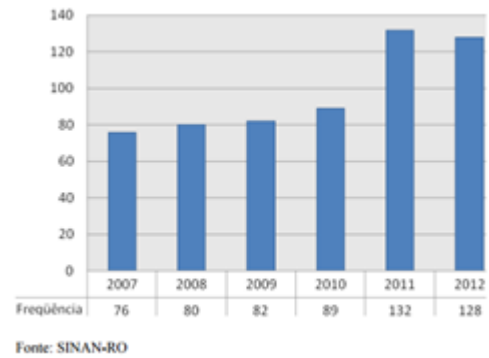
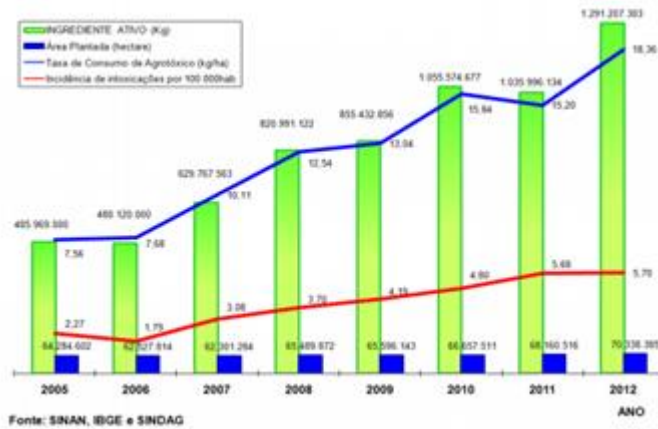
Quadro 4 – Público atendido e temáticas a serem trabalhadas pelos extensionistas por meio da Chamada de Agroecologia.

TEMÁTICAS	FAMÍLIAS	BENEFICIÁRIOS				TOTAL
		HOMENS	MULHERES	JOVENS/ADOLESCENTES		
				HOMENS	MULHERES	
Educação ambiental	35.574	33.368	31.812	18.957	16.260	100.397
Produção agroecológica	1.457	1.338	1.246	639	546	3.769
Assessoramento ao licenciamento ambiental	5.503	5.178	4.452	2.359	1.854	13.843
Capacitação PRONAF	283	245	187	54	49	535

Fonte: EMATER-RO (2016).

A figura 7 mostra a evolução da produção agrícola, taxa de consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicações por agrotóxicos no Brasil no período de 2005 – 2012 e apresenta o número de intoxicações por agrotóxicos notificadas no Estado de Rondônia, no período de 2007 a 2012, de modo que esses dados foram analisados com base nas intoxicações exógenas de interesse para a vigilância em saúde ambiental referente à exposição por agrotóxicos agrícolas, domésticos, de uso em saúde pública, raticidas e produtos veterinários no Estado de Rondônia. Vale ressaltar, que a ficha de intoxicação exógena engloba outras formas de exposição, no entanto, foi realizado um filtro para priorizar o objeto em estudo.

Figura 7 – (a) Evolução da produção agrícola, taxa de consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicações por agrotóxicos no Brasil no período de 2005 – 2012; (b) Apresenta o número de intoxicações por agrotóxicos notificadas no Estado de Rondônia, no período de 2007 a 2012.



Analisando as figuras pode-se perceber o quanto o Brasil, e principalmente Rondônia, também conhecido como um estado pecuarista tem aumentado o uso indiscriminado de agrotóxico, seja para a formação de pastagem seja no controle e irradiação de pragas, de modo que o agente tóxico mais representativo foi o agrotóxico agrícola (56%) de acordo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN-RO (2008).

Portanto, estas Chamadas Públicas voltadas a uma produção limpa, ou seja, sem o uso de agrotóxico ou qualquer outro defensivo agrícola para o Estado de Rondônia é essencial, pois se não houver uma intervenção através destas políticas públicas, extensionistas capacitados para que possa compartilhar saberes por meio de técnicas alternativas e sustentáveis e principalmente motivação por parte dos agricultores o Território Central da Cidadania de Rondônia continuará a mercê do agronegócio e com políticas que não condizem com a realidade da agricultura familiar dos treze municípios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa pode-se verificar que a EMATER-RO busca atender as demandas dos agricultores por meio de políticas públicas assistencialistas em sua maioria através de Chamadas Públicas, possui em seu quadro funcional profissionais multidisciplinares e escritórios em todos os treze municípios do Território Central de Rondônia, sempre primando por prestar serviços de Ater com excelência, onde as ações são desenvolvidas de forma educativa, participativa para e com os agricultores familiares (que são os atores do desenvolvimento sustentável) e suas organizações, com uma visão holística da propriedade.

Esta capilaridade permite que a instituição divulgue, oriente, elabore projetos e facilite o acesso dos produtores aos programas oficiais de governo, a saber: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE); Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR); Crédito Fundiário; Brasil Sem Miséria e outros, capazes de acelerar o processo de mudanças no meio rural.

A pesquisa mostra que a EMATER-RO busca atender entorno de 9.524 agricultores familiares no Território Central, todavia possui apenas um recurso humano de 149 extensionistas (81%), deste total 35 (19%) estão em cargos administrativos, apoio/vigia e serviços gerais inviabilizando uma assistência técnica com maior atenção as propriedades rurais e suas peculiaridades.

Verificam-se deficiências quanto à efetividade das Chamadas Públicas, não atendendo efetivamente todas as demandas dos agricultores, pois a quantidade de recursos humanos é insuficiente, refletindo na assistência aos jovens, mulheres, e principalmente aos povos e comunidades tradicionais.

Os extensionistas pontuaram vantagens e desvantagens a partir de suas experiências as Chamadas públicas que desenvolvem junto aos agricultores familiares, de modo que destacaram, principalmente, a descontinuidade dos programas, deficiência de infraestrutura e serviços de apoio a saídas a campo como uns dos principais fatores que dificultam do desenvolvimento e maior qualidade da assistência técnica aos agricultores.

E por fim demandam contratação de extensionistas e aumento do período das Chamadas Públicas para que possam desenvolver as atividades planejadas abrangendo o maior número possível de agricultores, mas não apenas isto que as políticas públicas sejam direcionadas a diversos atores sociais, e haja capacitação dos extensionistas, para que busquem atender as demandas de acordo com a realidade de cada sujeito.

De modo que Rondônia, principalmente, o Território Central por ser o polo pecuarista do Estado, necessita de ações voltadas a uma produção agroecológica por meio de políticas públicas direcionadas aos agricultores familiares, à mulher, ao jovem e ainda atenda aos povos e comunidades tradicionais para que sejam transformadores e semeadores da sua própria realidade, pois se este cenário não for modificado terá uma disseminação de saberes, sabores e diversidades devido a uma visão capitalista.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. K.; BENITES, A. T.; RODRIGUES, J. D.; PEREIRA, M. C.; MARTINS, E. R. Avaliação das políticas públicas para a agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). Anais... 22 a 25 de julho de 2007. UEL - Londrina – PR.

ALMEIDA, A. K.; BENITES, A. T.; RODRIGUES, J. D.; PEREIRA, M. C.; MARTINS, E. R. Avaliação das políticas públicas para a agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. In: XLV Congresso da Sociedade

Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). Anais... 22 a 25 de julho de 2007. UEL - Londrina – PR.

Ângela M. N. Tijiwa. Campinas: Unicamp, 1993. v. 1. (Coleção Repertórios).

BERNARDI, D. et al. Extensão rural no oeste catarinense: o contato entre extensionistas e agricultores. In: VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia. Anais... 25 a 28 de novembro de 2013. Porto Alegre – RS.

BLUM, R. Agricultura familiar: um estudo preliminar da definição, classificação e problemática. In: TEDESCO, J. C. (Org.). Agricultura familiar: realidades e perspectivas. 3. ed. Passo Fundo: UPF, 2001. p. 57-104.

BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Brasília, 2010a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Integrado de Ações de Vigilância em Saúde Relacionadas a Agrotóxicos. Versão Preliminar. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

BRASIL. Decreto nº 7.215, de 15 de junho de 2010. Brasília, 2010b.

CAPORAL, F. R. Política Nacional de Ater: primeiros passos de sua implementação e alguns obstáculos e desafios a serem superados. In: RAMOS, L.; TAVARES, J. (Org.). Assistência Técnica e Extensão Rural: construindo o conhecimento agroecológico. Manaus: Ed. Bagaço, 2006. p. 9-34.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. In: MONTEIRO, D.M.C.; MONTEIRO, M. A. Uma nova assistência técnica e extensão rural. Belém: UFPA/NAEA, 2006.

DIAS, M. M. Políticas públicas de extensão rural e inovações conceituais: limites e potencialidades. Revista Perspectivas em Políticas Públicas, Belo Horizonte, v.1, n.1, jun./dez. 2008.

FARIA, C. A. P. Ideias, conhecimentos e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. Revista Brasileira de Ciências Sociais, Campinas, v.18, n.5, pág. 21-30, fev. 2003.

GOHN, M. da G. (2008). Educação não formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. 4ª Edição. São Paulo: Editora Cortez.

InoEV, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. Plano Estadual de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos do Estado de Rondônia (2013). Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/estatisticas-mes>>. Acesso em: 07 Mar. 2016.

LAMARCHE, H. (Coord.). Agricultura familiar: comparação internacional. Tradução de

MARTINS SILVA, J.; MENDES, E. P. P. Agricultura familiar no Brasil: características e estratégias da comunidade Cruzeiro dos Martírios. In: XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, pp. 1-28.

MATTEI, L. Políticas públicas de combate à fome: o caso do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar no estado de Santa Catarina. Sociedade e Desenvolvimento Rural. v. 1, n. 1, 2007.

MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Chamadas Públicas (2015). Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/chamadas/Chamada\\_P%C3%BAblica\\_NORTE.pdf](http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/chamadas/Chamada_P%C3%BAblica_NORTE.pdf)>. Acesso em: 06 Marc. 2016.

MDS, Ministério do Desenvolvimento e Combate à Fome. Segurança Alimentar e Nutricional. 2011. p. 6.

MÜLLER, A. L.; FIALHO, M. A. V.; SCHNEIDER, S. A inovação institucional e a atuação dos atores locais na implementação do Programa de Aquisição de Alimentos no Rio Grande do Sul. In: BOTELHO, F. B. F. Avaliação de políticas de aquisição de alimentos. Brasília: Universidade de Brasília, CEAM, NEAGRI. v. 7, n. 27, 2007.

OFFE, C. Problemas estruturais do Estado capitalista. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. 1984.

PTDRS, Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável. Territórios de Rondônia: Território Central. 2013. Disponível em: <<http://www.rioterterra.org.br/ptdrs/>>. Acesso em: 05 Abr. 2016.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. Sociologias, Porto Alegre, v.8, n.16, pág. 20-45, jul./dez. 2006.

# Capítulo 45

## QUESTÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: ANÁLISE DOS MERCADOS INSTITUCIONAIS NOS TERRITÓRIOS DA CIDADANIA DO MÉDIO E ALTO SERTÃO ALAGOANO

*José Eloizio da Costa (Universidade Federal de Sergipe)*

*eloizio.npgeo@gmail.com*

*Sandra Andréa Souza Rodrigues Universidade Federal de Sergipe*

*sandreasilva@yahoo.com.br*

*Anna maria Viana Alves (Universidade Federal de Sergipe)*

*annamaria@gmail.com*

*Handresha Rocha dos Santos Universidade Federal de Sergipe*

*handresharocha@yahoo.com*

**Grupo de Pesquisa:** 10. Desenvolvimento Rural, Territorial e Regional.

**Resumo:** Os mercados institucionais é uma das políticas públicas idealizada pelo Plano safra a sua execução dar-se através da Conab em parceria com outros órgãos governamentais, com o propósito de destacar suas ações e principais características referentes ao fortalecimento da agricultura familiar. Diante desta proposta o presente artigo tem como objetivo analisar a efetivação e execução das ações destinadas pelos PAA e PNAE diante da análise comparativa entre os territórios do médio e alto sertão. Portanto, o acompanhamento de tal ação foi realizado em levantamento em setembro de 2014 para identificar as dificuldades encontradas nos empreendimentos da agricultura familiar, presentes nos respectivos territórios para que possibilite maior disposição na comercialização e agregação de valor aos produtos produzidos e fornecidos por seus associados, os principais protagonistas das entidades locais.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar. Políticas públicas. Territórios da cidadania. Mercados Institucionais.

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar foi durante a década dos anos 1990, um dos temas mais debatidos quando se tratava da discussão da questão agrária. Nessa discussão, entraram para os temas dos assuntos mais importantes o tipo de propriedade, o estilo de vida dos trabalhadores rurais, as formas de financiamentos dos governos e expansão da violência por latifundiários. Esse embate teórico foi o grande responsável pela formalização de políticas públicas voltadas para os agricultores familiares ao lado da pressão dos movimentos sociais.

A importância do reconhecimento da categoria agricultura familiar foi importante para implantação de políticas públicas que possibilitaram uma maior atenção por parte do poder público para essa categoria. A agricultura familiar tem sido alvo de várias discussões existindo diversas interpretações sobre o seu futuro, havendo argumentos que sinalizam o seu desaparecimento e os que sugerem que a agricultura familiar é capaz de se manter e reproduzir ao longo do tempo.

Diante do exposto, o presente artigo teve como objetivo analisar a efetivação e execução das ações destinadas pelos Mercados Institucionais, através do PAA( Programa de Aquisição de Alimentos) e do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) diante de análise comparativa entre os territórios do Médio e Alto Sertão alagoano e tal demanda foi realizada pelos assessores de inclusão produtiva que fazem parte da equipe técnica do NEDET (núcleo de desenvolvimento e extensão territorial) que atua nesses territórios, projeto financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário em parceria com as Universidades Públicas.

Dos objetivos propostos, optou se por uma metodologia na linha da revisão bibliográfica e valoração da abordagem empírico-analítica considerando ser a mais apropriada à realização deste estudo. Para tanto, realizou se uma revisão teórica em artigos, livros, textos complementares sobre a complexidade do assunto em questão. Também foram coletadas dados e informações, além da realização de entrevistas e relatos dos atores sociais para que corroborassem com os resultados da pesquisa.

O trabalho estruturou-se em três partes. Na primeira, apresenta uma abordagem sobre a categoria geográfica território e suas concepções, assim como discorre sobre a importância das políticas públicas para a agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro.

A segunda parte explanou as análises dos problemas e resultados encontrados no estudo. E, por fim, as considerações finais obtidas que esclareceram o objeto de estudo em questão.



## 2. UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE TERRITÓRIO

O conceito de território tem sido discutido e desenvolvido por meio de diversas abordagens onde cada autor vai definir sua linha de pesquisa de acordo com seus métodos e concepções de interpretação da realidade.

Observa-se uma vasta discussão sobre o conceito de território, isto, em face de uma discussão onde o leitor pode se ver dentro das relações de poder que formam o território, como uma parte da realidade da vida.

É importante ressaltar que os conceitos dentro da Geografia são de suma importância e seus papéis empíricos devem também ser ressaltados, pois é neste processo que se percebe o sentido da discussão, o poder de ação, que pode ser aplicado como um instrumento de leitura da realidade. Vários autores da Geografia analisam sobre o conceito de território, no entanto é consensual que o território é indissociável da noção de poder e que não é possível concebê-lo apenas como conceito dos limites político-administrativos ou como área. Para abordar o território é necessário ter como referência o espaço, pois ele é formado a partir do espaço geográfico, por isso a inseparabilidade entre os dois. Cada autor expressa uma visão de território, sendo ela motivada pela realidade do estudo, por seus objetivos e por sua concepção de espaço.

De acordo com Raffestin (1993) o território desde o início constituiu-se como sinônimo de poder, tem origem etimologicamente da palavra territorium- terra ou de territor- terrio (terror, aterrorizar), este tem a denominação de terra como domínio e também de terror. Desta forma terror aos que são impedidos de entrar, já aos que tem o privilégio de apropriar- se cria uma efetiva identificação.

O processo de apropriação do espaço seguindo os objetivos de territorialização, tem se modificado ao longo da história onde passa de território zonal perdendo sua característica de controle de áreas para um território de controle de rede. Sendo assim, esse processo constitui- se principalmente em três momentos: nas sociedades tradicionais, reflete um território voltado para os recursos e símbolos culturais, se voltarmos um pouco à história observamos que até meados do século XIX na sociedade moderna predominava a individualização do espaço, mais que um grupo, no entanto de forma paralela á construção da identidade, já atualmente na sociedade pós moderna a mobilidade é imprescindível para a construção do território.

Souza (2000), ao analisar o território destaca que nada mais é do que um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder e surge na geografia política como espaço concreto em si que é apropriado e ocupado por um grupo social tendo como cenário gerador de raízes e identidade. Assim, o conceito de território deve abarcar mais que o território do Estado-Nação é abordado como uma alternativa de desenvolvimento, propondo o conceito de território autônomo como processo de auto-instituição da sociedade rumo a uma maior liberdade e menor desigualdade, onde as pessoas têm a liberdade de manifestar suas escolhas e potencialidades, gerando um espaço socialmente equitativo devendo ser apreendido em múltiplas vertentes com diversas funções. Para o autor:

Uma sociedade autônoma é aquela que logra defender e gerir livremente seu território [...] Uma sociedade autônoma não é uma sociedade sem poder [...] No entanto, indubitavelmente, a plena autonomia é incompatível com a existência de um “Estado” enquanto instância de poder centralizadora e separada do restante da sociedade (SOUZA, 2001, p. 106).

Um outro conceito de Território que vem sendo abordado atualmente pode ser observado a partir da leitura de HAESBAERT .Segundo o autor:

Um “território” no sentido etológico é entendido como o ambiente (environment) de um grupo (...) que não pode por si mesmo ser objetivamente localizado, mas que é constituído por padrões de interação através dos quais o grupo ou bando assegura uma certa estabilidade e localização. Exatamente do mesmo modo o ambiente de uma única pessoa ( seu ambiente social, seu espaço pessoal de vida ou seus hábitos) pode ser visto como um” território”, no sentido psicológico, no qual a pessoa age ou qual recorre. HAESBAERT (,2010,p. 38).

Na análise de Santos (2000) distingue como recurso: os atores hegemônicos, ou seja, os privilegiados no uso funcional e mercantil, enquanto como abrigo para os hegemonzados valorizando-o como garantia de sobrevivência.

Vale enfatizar nesta distinção que o que se refere aos hegemonzados, este território adquirem igual valor tanto ao uso como recurso quanto á sua identidade. Segundo Haesbaert (2004, pág. 4) dado um sentido mais amplo, afirma que o território neste caso “não diz respeito apenas á função, ao ter, mas ao ser”.

Com isso podemos chamar o modo como às pessoas utilizam a terra de Territorialidade, este inclui além de uma dimensão política, também relações

econômicas e sociais, sendo esse processo o modo com as pessoas se organizam no espaço, dando significado ao lugar. (HAESBAERT, 2004 pág. 10).

Nessa lógica cabe ver o território como um instrumento de alienação, mas também como um espaço que estimulem cada vez mais a diversidade e a igualdade social. Eliminando desta forma a visão dicotômica entre espaço e tempo, sociedade e natureza, material e simbólico, entre outros. Mas, buscando fazer uma relação destes com a importância da existência do homem frente à formação dos territórios.

Para o SOUZA, “em qualquer circunstância, o território encarna a materialidade que constitui o fundamento mais imediato de sustento econômico e de identificação cultural de um grupo”. (SOUZA, 2001). Mas não um território ideologizado com um poder centralizador como o Estado-Nação, mas um território autônomo, onde as pessoas têm a liberdade de manifestar suas escolhas e potencialidades, gerando um espaço socialmente equitativo.

Deste modo, na visão de Souza, o território deve ser apreendido em múltiplas vertentes com diversas funções de modo que não é considerado apenas um espaço de governança, pois se leva em conta os diversos interesses que produzem diferentes territórios. A conceituação aqui defendida entende o território como um espaço determinado por relações de poder evidentes ou não. Tem como referencial o lugar, local cotidiano onde se desenvolvem relações internas e externas úteis para o estudo de processos sociais e, sobretudo, para o estudo do desenvolvimento do campo. Como analisou Fernandes (2009, p. 4):

O território compreendido pela diferencialidade pode ser utilizado para a compreensão das diversidades e das conflitualidades das disputas territoriais. [...] Partiremos do território como espaço de governança, mas reconhecemos outros tipos de territórios fixos e fluxos, material e imaterial, formados pelas diferentes relações sociais e classes sociais [...]

O sentido da disputa está na essência do território, a intencionalidade e conflitualidade são os responsáveis pelo desenvolvimento dos espaços sociais contido no espaço geográfico, como, por exemplo, o campo. Insere-se, neste momento, um esclarecimento de Fernandes (2009, p. 4): “[...] é preciso esclarecer que o espaço social está contido no espaço geográfico, criado originalmente pela natureza e transformado continuamente pelas relações sociais, que produzem diversos outros tipos precisamente um dos maiores méritos deste programa na medida em que coaduna projetos entre órgãos executivos de áreas diversas.

Cada Ministério terá suas iniciativas institucionais de justificativa dos projetos respectivos: o de Desenvolvimento Social dirá que o programa reduz as desigualdades, o do Desenvolvimento Agrário prever que o programa aumenta a produtividade no campo, e o da Cultura dirá que os projetos melhoram as condições dos cidadãos rurais de produzir e manifestar suas culturas.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÕES: DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar tem o papel importante no contexto socioeconômico brasileiro, promovendo uma melhor oferta de alimentos e reduzindo o fluxo migratório para as cidades, já que um maior contingente de mão de obra permanece ocupado no campo.

O agricultor familiar continua a se reproduzir nas sociedades atuais, preservando sua originalidade e adaptando-se ao movimento do capital e as mais variadas situações que lhe são impostos pelo ambiente em que lhe são inseridos. Diante das dificuldades para a consolidação de um modelo de desenvolvimento rural o elemento político procede como estratégia a inserção econômica, social e política no cenário nacional. Neste interim a agricultura familiar conseguiu adquirir maior visibilidade social através do seu reconhecimento, atualmente, se estabelece como uma importante mudança de paradigma. (CORRÊA; SILVA, 2007).

Dessa forma, a agricultura familiar integra-se à sociedade global através de uma relativa autonomia das unidades de produção, pois os mecanismos que reagem o funcionamento destes estabelecimentos estão pautados tanto na economia local, quanto nos costumes do agricultor familiar. Contudo, apesar de sua relativa autonomia, a agricultura familiar encontra-se subsidiada às decisões econômicas e políticas destinadas ao desenvolvimento. De acordo com Sen (2010, p. 195):

Afirmo que não, que esse é um modo totalmente errado de ver a força das necessidades econômicas ou de compreender a relevância das liberdades políticas. As verdadeiras questões que têm de ser abordadas residem em outra parte, e envolvem observar amplas inter-relações entre as liberdades políticas e a compreensão e satisfação de necessidades econômicas. As relações não são apenas instrumentais (as liberdades políticas podem ter o papel fundamental de fornecer incentivos e informações na solução da necessidade econômicas acentuadas), mas também construtivas. Nossa conceituação de necessidade econômicas depende crucialmente de discursões e debates públicos abertos, cuja garantia requer que se faça questão da liberdade política e dos direitos civis básicos.

Para tanto este desenvolvimento consistiria em um processo de mudança social através do qual as necessidades humanas seriam satisfeitas por uma diferenciação do sistema produtivo, mediante a introdução de inovações tecnológicas, segundo Furtado (1964). Nesta perspectiva considera-se que desenvolver, propõe-se a modernizar tanto as relações de espaços materiais e imateriais”.

Nessa linha, a questão do território aplica-se a diversas realidades espaciais e a questão rural insere com vigor, face às relações assimétricas dos atores sociais que organizam e produzem o “território rural”. O campo é uma fração do espaço geográfico, então é, um território com características particulares. Desde os primórdios, a agricultura é atividade reveladora das relações profundas entre as sociedades humanas. O avanço da civilização proporcionou o desenvolvimento do campo e da agricultura.

Nesse sentido, de acordo com as ações do Ministério do Desenvolvimento Agrário surge o Programa Territórios da Cidadania, criado por Decreto, foi lançado pelo Governo Federal em fevereiro de 2008 tendo como base uma agenda social que objetiva consolidar uma política garantidora de direitos e reduzir a desigualdade social. O programa visa promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, visando garantir um apoio integral do Estado, com financiamento e apoio as atividades que impliquem em geração de renda.

Os Territórios da Cidadania é um programa criado no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que favorece o desenvolvimento de atividades agrícolas em 120 áreas estrategicamente divididas e chamadas Territórios da Cidadania. Estes Territórios criaram-se nalgumas regiões do país onde cálculos estatísticos indicaram que há baixa densidade populacional.

O programa propõe projetos de cooperação entre as instâncias municipais, estaduais e federais no Brasil e envolve 15 Ministérios e algumas Secretarias de Governo. Este é mecanismos de acumulação, distribuição de renda.

A ausência de capital financeiro resulta na ausência de estruturas organizativas de grupos integrantes de muitas comunidades rurais. No entanto, é importante organizar e estruturar o capital social, os atores sociais protagonistas investindo, na constituição de novas institucionalidades. Portanto, as

agências de desenvolvimento, consórcios de prefeituras, novas organizações devem ser consideradas como importantes contribuidoras dentro do processo de desenvolvimento local.

Segundo Souza (2004), a construção de novas institucionalidades, está sendo percebida na gestão pública local, como uma tendência de fomentar o desenvolvimento e a consolidação da democracia por meio do “empowerment” das comunidades locais no processo decisório sobre as políticas públicas sociais. É esse empowerment da sociedade civil, tem marcado positivamente processos de desenvolvimento territorial em regiões rurais periféricas. Em razão disso, conceitos como, capital social, enraizamento, governança e participação social tornam-se inerentes a estas discussões. (RAMBO e FILIPPI, 2010). Como afirma Furtado(2008, p. 78):

O Estado deve assumir sua responsabilidade social e o papel de regulador e distribuidor de riquezas. Cabe a ele intervir para minimizar as desigualdades e exclusão no âmbito social, na perspectiva de transformar indivíduos em cidadãos . Obviamente, deve crescer economicamente, mas o mercado deve deixar de ser sozinho o regulador das políticas. Ele deve propiciar o acesso às necessidades básicas, alimentação, habitação e vestimenta a todos, através de políticas estruturantes.

A política no seu exercício é utilizado para deliberação dos conflitos sociais e da promoção do seu desenvolvimento. Todavia, quando não praticada a política causa ações opressivas. Tal disparidade faz com que a vida em sociedade seja complexa e potencialmente envolva as múltiplas possibilidades de cooperação, competição e conflito, (RUA, 2009).

Neste cenário, a partir do processo da política, o governo realiza atividades com foco na resolução dos problemas enfrentados pela sociedade, de maneira que atenda o interesse público, a coletividade, e a governança. Devido ao uso da política surgem e desenvolvem-se a Políticas Públicas que entende-se como o “Estado em ação” (GOBERT, MULLER, 1987) apud (HOFLING, 2001); ou seja, é o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade. (HOFLING, 2001); por meio de estratégias e decisões políticas.

Neste deve-se entender por capital social o pensamento de Putnam (1993), que relaciona aspectos da organização social, como redes, normas e confiança, que facilitam a coordenação e a colaboração para benefícios de todos os atores,tanto internos quanto externos, envolvidos no funcionamento dessas organizações(AUGUSTINIS, 2011). Para que uma rede de políticas públicas obtenha sucesso em seus resultados, atendendo ao interesse público, a convivência colaborativa e o diálogo devem se

sobrepuser ao individualismo e à essência competitiva das sociedades capitalistas. Ainda que esse diálogo não seja isento de conflitos, o encontro e o confronto das reivindicações e lutas referentes a diversos aspectos da cidadania fortalecem o Capital Social.

### 3.1POLÍTICAS PÚBLICAS: MERCADOS INSTITUCIONAIS PAA/ PNAE

Os mercados institucionais são a realização da compra de produtos advindos da agricultura familiar por meio do governo, para fins diversos, que poderão possibilitar a distribuição de alimentos saudáveis e seguros para os grupos identificados com insegurança alimentar, bem como o fortalecimento dos agricultores familiares por meio da comercialização de seus produtos. Dessa maneira, Maciel (2008) destaca que

o Mercado Institucional de Alimentos, em seu sentido mais amplo, é aquele mercado que envolve as três esferas governamentais - municipal, estadual e federal - em todas as suas operações de compra de alimentos, sejam as compras de caráter contínuo - como as aquisições para creches, escolas, sistema carcerário, forças armadas e hospitais - quanto as aquisições de caráter esporádico - como aquelas que ocorrem para atender a população em casos de calamidade pública ou as referentes às políticas de Estado e programas de governo (...) (MACIEL, 2008, 17)

Nesse sentido, a seguir é apresentada uma breve descrição sobre os mercados institucionais PAA e PNAE que são executados pela Conab em parceria com outros órgãos governamentais, com o intuito de destacar suas ações e principais características referentes ao fortalecimento da agricultura familiar.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) instituído pela Lei n. 10.696, de julho de 2003, visa a possibilitar às famílias consideradas em situação de insegurança alimentar o acesso a alimentos e à inclusão social nas áreas rurais com base no fortalecimento da agricultura familiar, “tendo em vista estruturar ações no âmbito da política agrária e da segurança alimentar, objetivando concretizar o Projeto Fome Zero” (DELGADO, 2005, p. 8).

Assim, segundo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza (MDS), o programa objetiva também contribuir para a formação de estoques como estratégias para eventuais necessidades e para o abastecimento dos mercados institucionais de alimentos, propiciando a compra dos produtos dos agricultores familiares, com isenção de licitações, ao preço que estão sendo comercializados nos mercados da região. A destinação final dos produtos é para ações de alimentação das redes socioassistencial; equipamentos públicos de nutrição (escolas, creches, cozinhas

comunitárias, restaurantes populares e bancos de alimentos, hospitais e famílias em situação de vulnerabilidade social, como quilombolas, indígenas, acampados, etc.).

O grupo gestor do programa é composto pelo Ministério da Segurança Alimentar, Ministério da fazenda, Ministério do Planejamento, ministério da agricultura e Ministério do Desenvolvimento Rural, tendo as seguintes atribuições:

1. Sistematização de aquisições de produtos agropecuários e da definição dos preços respectivos de acordo com a lei de criação do programa.
2. Definição das regiões prioritárias para implementação do programa.
3. Condições de doação dos produtos adquiridos a beneficiários enquadráveis em situações de risco alimentar.
4. Condições de venda dos produtos adquiridos.
5. Outras medidas necessárias à operacionalização do programa. (DELGADO, 2005, p. 16).

Para se inserir no programa o agricultor deve ser identificado como agricultor familiar, fazendo parte de uma das categorias do Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura familiar (Pronaf), por meio da declaração de aptidão (DAP).

Um fator negativo do PAA, conforme Delgado (2005), é que foram lhe atribuídas duas funções, criando uma ambiguidade no programa, isto é desempenha o papel de “política agrícola” e de “política de segurança alimentar e nutricional”, sendo que o programa deveria integrá-las e não misturar. Dessa maneira,

isso significaria para o programa de aquisições: i) ser um pólo estruturante de demanda institucional para a produção familiar – algo que inexistia (e ainda inexistia) no Pronaf, e por isso torna este programa cheio de riscos para o tomador de crédito; e ii) prover subvenções ao consumo de alimentos básicos às populações em situação de forte risco alimentar. (DELGADO, 2005, p. 8-9)

Assim, de acordo com análise de Muller (2007) com base nos dados do programa, destaca-se um aumento no número de famílias de agricultores que aderem ao programa, e nos recursos aplicados,



caracterizando que há um crescimento do programa como também o aprendizado adquirido de como formular projetos e aplicação dos recursos disponíveis.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que foi implantado em 1955, com objetivo de garantir a suplementação alimentar, no período de 200 dias letivos, a 35 milhões de escolas do primeiro grau que sejam da rede pública e filantrópica, com o intuito de contribuir para a aprendizagem, rendimento escolar dos estudantes, o desenvolvimento e permitir que os alunos desenvolvam hábitos alimentares saudáveis, entre outros, disponibilizando alimentação escolar de boa qualidade e criando projetos de educação alimentar e nutricional.

O PNAE visa atender a todos os alunos da educação básica que compreende a educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos, matriculados nas instituições públicas ou que tenha convênio com o poder público, mediante o repasse de recursos financeiros.

Outros programas, como o Programa Dinheiro Direto na Escola, Programa de Renda Mínima, Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e do Magistério, Programa Nacional Biblioteca na Escola, o Programa Nacional do Livro Didático e o Programa Nacional Saúde do Escolar), quase todos possuem o objetivo do PNAE, que é de promover a consolidação institucional e a melhoria de qualidade do ensino fundamental, incluindo a avaliação e monitoramento da aplicação do programa (Cardoso, 2002). De acordo com o MDS, o acompanhamento e a fiscalização do programa são feitos diretamente pela sociedade, por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), pelo FNDE, pela Controladoria Geral da União (CGU), pelo FNDE e pelo Ministério Público.

Mediante os estudos sobre o PNAE em relação aos valores repassados com base no número de alunos matriculados em alguns estados, Cardoso (2002, p. 16) destaca que “os valores repassados pelo programa estariam mais bem sintonizados com os números relativos a matrículas no ensino fundamental e no pré-escolar do que no caso do conjunto de programas e do valor agregado de repasses.” Mas também ressalta que isso não ocorre aleatoriamente em todos os estados; bem como em relação aos executadores do programa, que não revela eficiência máxima no que diz respeito à administração dos recursos PNAE.

### 3.2- PAA/PNAE UMA REALIDADE DOS TERRITÓRIOS MÉDIO E ALTO SERTÃO ALAGOANO

Os territórios do Médio e Alto Sertão de Alagoas foram constituídos no ano de 2004 para atenderem a estratégia de desenvolvimento territorial sustentável prevista pelo Governo Federal, por intermédio

do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), através da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT), através da figura da institucionalidade do Colegiado Territorial.

O território do Médio Sertão é composto atualmente, por nove municípios que estão localizados na região semi-árida do estado de Alagoas, são eles: Carneiros, Dois Riachos, Olivença, Ouro Branco, Poço das Trincheiras, Santana do Ipanema, São José da Tapera, e Senador Rui Palmeira. Sendo que estes municípios estão distribuídos em três microrregiões que são: Batalha, Palmeira dos Índios e Santana do Ipanema. Assim possibilita o estreitamento de relações intraterritoriais entre os seus gestores municipais, a sociedade civil organizada e os demais poderes públicos: Câmaras municipais e órgãos da administração direta e indireta do Estado e da União.

Os 08 (oito) municípios que compõem o território do Alto Sertão estão distribuídos na Microrregião Alagoana do São Francisco e na Microrregião Serrana do Sertão Alagoano, sendo estes: Mata Grande, Canapi, Inhapi, Pariconha, Água Branca, Olho d'Água do Casado, Delmiro Gouveia e Piranhas (ver figura 02), como já destacado anteriormente, este ordenamento entre os municípios viabiliza relações entre a sociedade civil organizada e os diferentes poderes públicos. Conforme figura 01 e 02 abaixo:

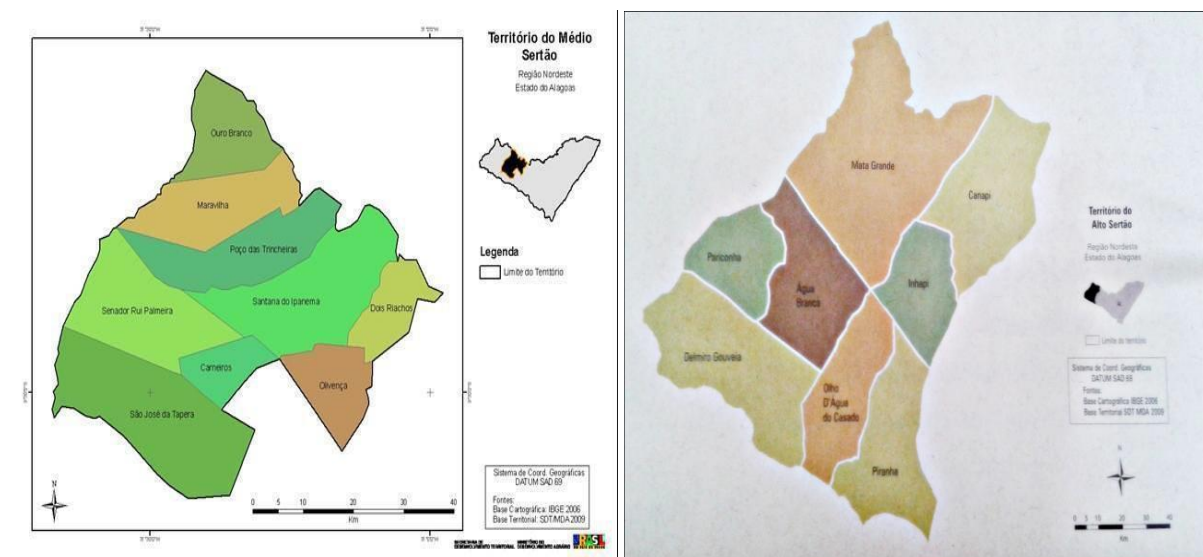


Figura 01- Municípios do Médio Sertão Alagoano.

Alagoano. Fonte: PTDRS, 2006.

Figura 02- Municípios do Alto Sertão

Alagoano. Fonte: PTDRS, 2011.

O território do Médio Sertão tem seus limites político-administrativos com o estado de Pernambuco (Território do Agreste Meridional) na porção mais ao Norte, com o Território do Alto Sertão Alagoano mais a Oeste, ao Sul e Leste com o Território da Bacia Leiteira Alagoana. Compreende uma área de

2.542,4 Km<sup>2</sup>, representando aproximadamente 10% da área total do Estado (27.933,1 Km<sup>2</sup>). No quadro 01 pode-se verificar o detalhamento das principais características:

MUNICÍPIOS	COD. IBGE	GENTILICO	POPULAÇÃO 2010	ÁREA KM <sup>2</sup>	HAB/KM <sup>2</sup>	PIB
Carneiros	2701803	Carneirense	8.290	101,85	73,3	31.885
Dois Riacho	2702504	Riachense	10.880	139,85	77,5	41,140
Maravilha	2704609	Maravilhense	10.284	333,17	34,1	45,13
Oliveira	2706000	Olivense	11.047	175,71	63,9	47.228
Ouro Branco	2706109	Ouro-branquense	10.912	182,17	53,3	41,223
Poço daTrincheiras	2707206	Pocense	13.872	283,45	47,5	49,644
Sanrtana do Ipanema	2708006	Santanense	44.932	437,88	102,6	258.177
São Jose da Tapera	2708956	Taperense	30.088	495,11	60,8	119,658
Senador Rui Palmeira	2708956	Rui-palmeirense	13.047	342,72	38,1	45.224

Quadro 01: Fonte: IBGE, Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo.

O Alto Sertão tem como limites o estado de Pernambuco, na porção norte, o Estado da Bahia na porção a oeste, a leste com os Territórios do Médio Sertão e Bacia Leiteira e o rio São Francisco na porção sudoeste. O território engloba uma área de 3.935,30 Km<sup>2</sup>, representando aproximadamente 14,06% da área total do Estado (27.933,1 Km<sup>2</sup>). No quadro 03 a seguir destaca-se as principais características desse território:

MUNICÍPIOS	COD. IBGE	GENTILICO	POPULAÇÃO 2010	ÁREA KM <sup>2</sup>	HAB/KM <sup>2</sup>	PIB
Mata Grande	2705002	Mata-grandense	24.698	917,86	27,2	132.646
Canapi	2701605	Canapiense	17.250	603,01	30	73.012
Inhapi	2703304	Inhapiense	17.898	373,39	47,5	79.180
Água Branca	2700102	Água-branquense	19.377	478,32	42,6	101.158
Pariconha	2706422	pariconhense	10.264	258,53	39,7	47.559

Olho d'Água do Casado	2705804	Casadense	8.491	322,26	26,3	48.008
Delmiro Gouveia	2702405	Delmireense	48.096	608,49	79,1	438.366
Piranhas	2707107	Piranhese	23.045	408,11	56,5	132.942

Quadro 02- Características dos municípios do Território do Alto Sertão Alagoano.

Fonte: IBGE Cidades.

De acordo com o Censo 2010 do (IBGE) a população do território do médio sertão era de 153.422 habitantes, um fator que deve ser destacado houve um declínio da população no território recaindo para 153.352 reflexo do exodo rural que ainda é expressivo principalmente em relação aos jovens que vão em busca de oportunidades de trabalho e estudos em outros estados do sudeste do país, fato observado em relatos durante a aplicação dos questionarios com atores sociais.

Ainda neste contexto a população rural (54,52%) é dominante uma das causa do fortalecimento da agricultura familiar no favorecimento da efetivação das políticas públicas para os território do Médio Sertão, beneficiando-se expresivamente com cadastros do bolsa familia que curiosamente apresentam-se confrontado com o numero de pessoas em extrema pobreza como pode observar no quadro 03 a seguir:

<b>ASPECTOS GERAIS</b>		
<b>VARIÁVEL</b>	<b>TERRITÓRIO</b>	<b>FONTE</b>
<b>População Total</b>	<b>153,352</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>População Urbana</b>	<b>69,750(45,48%)</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>População Rural</b>	<b>83,602(54,52%)</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Número de Pescadores</b>	<b>6</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Estabelecimentos da Agricultura</b>	<b>16,144</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Famílias Assentadas</b>	<b>0</b>	<b>INCRA(2010)</b>
<b>Numero de Pessoas em Extrema pobreza</b>	<b>59,185</b>	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Beneficiarios de Bolsa Família</b>	<b>59,150</b>	<b>MDS(2010)</b>

<b>Número de Comunidades Quilombolas</b>	<b>6</b>	<b>FCP(2011)</b>
--	----------	------------------

Quadro 03: Médio Sertão - Fonte: Ministério Desenvolvimento Agrário \* território não possui terras indígenas.

Em relação à população (Censo do IBGE, 2010) do território do Alto Sertão levando em consideração o total correspondente ao ano de 2000 (158.941hab.) e 2010 (169.107 hab.) percebe-se que houve crescimento significativo, sendo que o número de habitantes que vivem na área rural (54%) diminuiu, pois em 2000 correspondia a 61,95% (PTDRS, 2000) e a área urbana 38,05% (PTDRS, 2000) e atualmente refere-se há 46%. Esta situação pode-se ser entendido tendo como um dos principais fatores determinantes, como já destacado no território do médio sertão, a partir do fenômeno da migração dos jovens em busca de melhores oportunidades nos centros urbanos.

<b>ASPECTOS GERAIS</b>		
<b>VARIÁVEL</b>	<b>TERRITÓRIO</b>	<b>FONTE</b>
<b>População Total</b>	77876	<b>IBGE(2010)</b>
<b>População Urbana</b>	91231 (46%)	<b>IBGE(2010)</b>
<b>População Rural</b>	169107 (54%)	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Número de Pescadores</b>	05*	<b>PTDRS (2011)</b>
<b>Estabelecimentos da Agricultura</b>	14343	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Famílias Assentadas</b>	1038	<b>IBGE(2010)</b>
<b>Número de Pessoas em Extrema pobreza</b>	3.393,20 Km <sup>2</sup>	<b>PTC (2013)</b>
<b>Beneficiários de Bolsa Família</b>	6	<b>PTC (2013)</b>
<b>Número de Comunidades Quilombolas</b>	12225	<b>PTC (2013)</b>
<b>Terra Indígena</b>	1	<b>PTC (2013)</b>

Quadro 04- Aspectos gerais do Território do Alto Sertão.

\*Refere-se ao total de Empreendimentos Prioritários da Piscicultura no Território. Fonte: IBGE

Em relação ao IDH-Renda média dos territórios no médio sertão no ano de 2000 era de 0,440 abaixo e o alto sertão correspondia há 0,462 abaixo da taxa mínima do País (0,723). Ou seja, de modo geral os dois territórios em análise apresentam uma realidade que evidencia baixa qualidade de vida da população desses territórios.

Diante desta problemática esses territórios estão subsidiados pelas políticas públicas como o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), oferecem segurança a quem produz, apoiam a comercialização e agregam valor à agricultura familiar dinâmica. O crescimento da agricultura familiar segue o caminho da promoção de uma agricultura mais sustentável, mais segura e mais saudável e isso se dá com a oferta de serviços de assistência técnica e extensão rural, que apoiam a regularização ambiental e promovem a produção agroecológica. MDA, 2015.

Neste sentido o Plano Safra uma das ações de estratégia territorial focado nos mercados institucionais PAA/PNAE no sentido de fortalecer a agricultura Familiar para que se encontrem alternativas ao desenvolvimento Sustentável e o fortalecimento do capital social nativo. Nessa perspectiva foi realizado um levantamento em setembro de 2014 para identificar as dificuldades encontradas nos empreendimentos da Agricultura Familiar presentes no território do médio Sertão Alagoano para que possibilite maior disposição na comercialização e agregação de valor aos produtos produzidos e fornecidos por seus associados os principais protagonistas das entidades locais.

Para realização desta análise foi necessária a realização de entrevistas no território do Médio e Alto Sertão havendo uma previa mediação com os responsáveis das entidades em que foram agendados os encontros para tal ação. Desta forma, foram aplicados três questionários no território do Médio tais quais duas das entidades contemplam somente PNAE como: Associação dos agricultores de Santana do Ipanema - AAVISI e Cooperativa dos criadores de pequenos animais de Santana do Ipanema – COPASIL e contemplando tanto PAA como o PNAE a Associação comunitária Lagoa das Antas localizada no município São Jose da Tapera, foi observado que o numero de associados é relativamente significativos em que todas possuem DAP jurídica, endereço e atende aos mercados institucionais para a comercialização, todas apresentam um percentual elevado direcionado a estes mercados e os demais percentuais de menor proporção se distribuem para atender um mercado local como varejo, feiras e outras formas de vendas diretas.

As instituições do Território do Alto Sertão nas quais foram aplicados os questionários são: Cooperativa de Pequenos Produtores Agrícolas dos Bancos de Sementes – COPPABACS; Cooperativa dos Produtores de Mel Insumos e Produtos da Agricultura Familiar- COOPEAPIS e Associação de Cooperação Agrícola do Assentamento Lameirão- ASCAAL. Inicialmente destaca-se que as duas cooperativas citadas possuem a DAP jurídica, enquanto que a ASCAAL busca a mais de um ano a obtenção desta. No entanto apenas a Coopeapis agroindustrializa sua produção. Assim como no médio

sertão estas instituições atende aos mercados institucionais para a comercialização apresentando um percentual considerável, sendo os produtos direcionados para os outros mercados em menor quantidade.

Diante das dificuldades encontradas para que se possa agroindustrializar a produção nos dois territórios foram destacadas a burocracia, legislação e assistência técnica elencados como principais limitações para esses empreendimentos, também foi observado que a mão-de-obra é um dos problemas mais frequentes direcionados a qualificação disponibilidade e custo elevados destinados a uma alta importância. Destas entidades nenhuma no momento possui selo de certificação, pretendendo adquirir nos próximos anos certificação de Selo de produto orgânico, o Selo da agricultura familiar e identificação geográfica destacando a necessidade e importância destes.

Para tanto percebe-se que uma das dificuldades mais frequentes para comercialização se compreende na disposição de baixa escala e comercialização pouco profissionalizada, custos elevados, a margem de lucro reduzida, sazonalidade e o transporte e logística, em relação aos mercados institucionais as dificuldades de comercialização tem alta importância no que se trata do acesso das exigências dos editais acesso da documentação do empreendimento e pagamento por parte do ente público; nos mercados privados as dificuldades tem alta importância estando relativamente equilibradas, sendo relevante somente um questionário não atende a esse mercado que é o caso da AAVISI.

No entanto foi encontrada outra dificuldade com alta importância na venda direta ao consumidor nos questionários aplicados destacou-se a COPASIL no médio sertão em relação as vendas inconstantes e pontos de vendas inadequados na proporção mediana com pouco volume de venda. Na verificação da análise das demandas ao que se refere a agroindustrialização de produção percebe que a necessidade de acessória técnica na é um ponto em comum assim como na necessidade de equipamentos mais adequados. Foi também

observado o interesse dos empreendimentos principalmente em obter o selo de certificação e possuir assessoria a assistência técnica sobre o tema.

Durante a coleta no Médio Sertão todos declararam grande interesse de comercialização nesses empreendimentos resalvando necessidade de possuir um setor técnico específico para a comercialização como também receber assessoria especializada em mercados e ter maior conhecimento e domínio na venda direta ao consumidor. Portanto, todos dispuseram do interesse em

participar de feiras nacionais como Fenafra, Apas, Fipan, Fispal. Bem como criar estratégias para explorar o turismo rural e agroturismo, além de investir em propagandas e divulgação assim como também se aplica no Território do Alto Sertão.

Contudo, examinando tais informações foi disposto pelos entrevistados algumas observações pertinentes na percepção do mesmo como: atrasos em relação a chamadas publicas que ocorre somente em meados do segundo semestre colocando em risco a produtividade; a burocracia é o maior entrave diante das liberações das documentações; sugere-se também maior acessibilidade a Asseesoaria para legislação, elaboração de projetos (SEBRAE) e documentação para deliberação de acesso a editais possibilitando a acessibilidade de atender ao mercado.

### 3.3- ANÁLISE

Para tanto, se fez necessário analisar referenciais teóricos e fontes, que permitiram descrever alguns aspectos pertinentes, levando-se em consideração a importância da efetivação dos mercados institucionais nos territórios do médio e Alto Sertão alagoano deestizada destinada ao desenvolvimento rural incentivando a produção da agricultura familiar para encontrarem alternativas ao desenvolvimento Sustentável e o fortalecimento do capital social local.

No Médio e Alto sertão área de estudo em tese estes agricultores se organizam em cooperativas e associações na projeção da garantia de demandarem sua produção garantindo renda assegurando melhora na qualidade de vida.

Durante a realização desta demanda em todo território da cidadania foi possível verificar a expresividade da participação efetiva e significativa da agricultura familiar na participação da ação analisada uma vez que se dispõe de outras categorias sendo estas povos e comunidades tradicionais. Como pode ser observado no quadro 03 elucidando a comparação dentre os demais territotos.



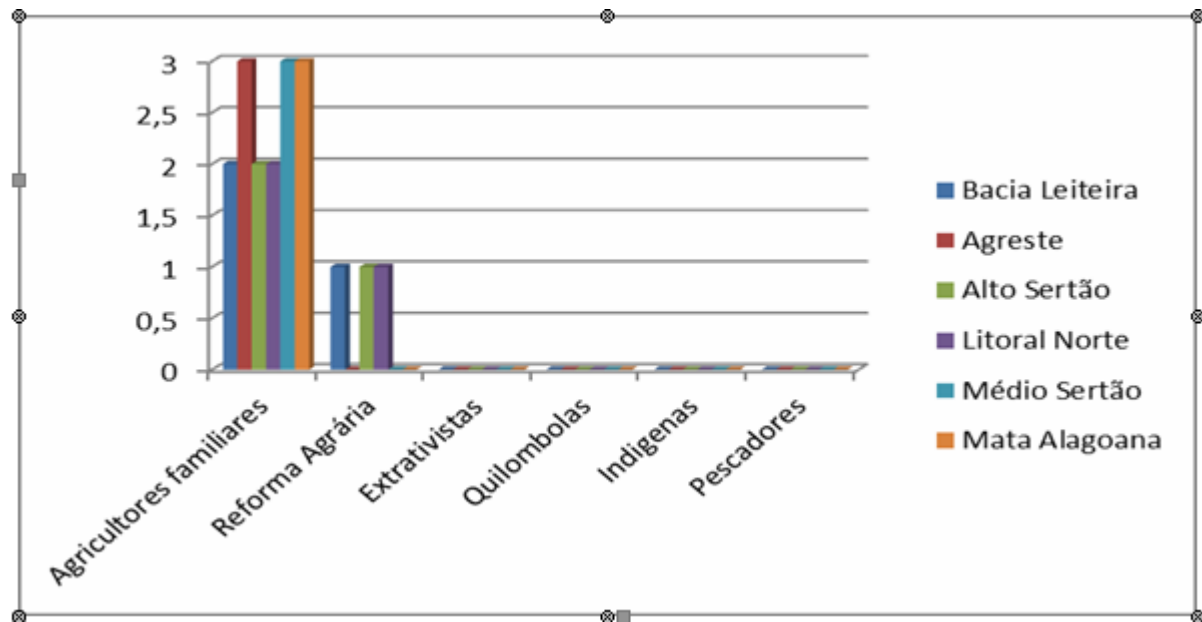


Figura 03: Perfil dos atores sociais que atuam nos mercados institucionais.

Fonte: pesquisa de campo nos territórios da cidadania do estado de Alagoas, 2014.

Portanto, foi observado que as cooperativas e associações dos respectivos territórios tem similaridades quanto a análise dos questionários em que foi identificado dificuldades sobre a comercialização e agregação de valor aos produtos produzidos e fornecidos por seus associados. Neste interim todas as entidades visitadas possuem DAP jurídica, endereço e atendendo mercados institucionais para a comercialização, todas apresentam um percentual elevado direcionado a estes mercados canais de acesso e os demais percentuais relacionados aos canais não acessados se distribuem para atender um mercado local como varejo, feiras e outras formas de vendas diretas. Como verifica-se na figura 4 a seguir:

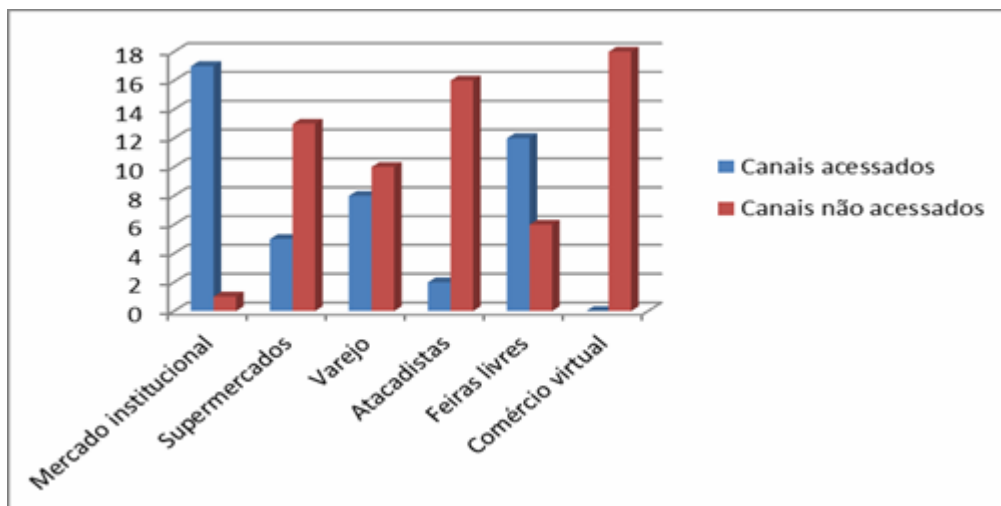


Figura 4: Canais de comercialização acessados pelo empreendimento rural. Fonte: pesquisa de campo nos territórios rurais do estado de Alagoas. 2014.

No entanto a certificação de produtos orgânicos e a identificação geográfica vêm sendo o principal gargalo diante da sua importância e necessidade para comercializar com segurança atendendo as exigências solicitadas pelos órgãos competentes e na participação dos editais. Desta maneira, a falta da certificação é um dos entraves que ocorre crucialmente nos seis territórios e levando em consideração as particularidades dos territórios do médio e alto sertão que têm atividades relacionadas a avicultura, caprinocultura e produção de mel que a agroindustrialização da produção depende desta regulamentação em destaque para enfrentamento a burocracia, legislação e assistência técnica elencados como limitações para esses empreendimentos refletindo na mão-de-obra não qualificada com custos elevados. Assim observados na figura 04 abaixo:

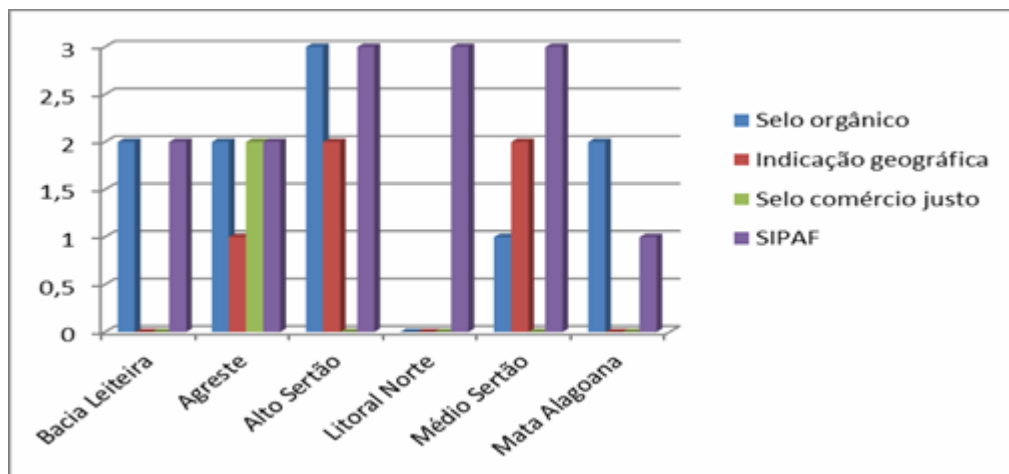


Figura 05: Território que almeja adquirir certificação.

Fonte: pesquisa de campo nos territórios rurais do estado de Alagoas, setembro de 2014.

É pertinente afirmar que a principal característica das cooperativas e associações oferecer aos seus cooperados melhores condições econômicas e sociais. Dessa forma, atua como um meio de promoção dos interesses de seus membros fazendo parte de Programas do governo para sua emancipação.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O meio rural brasileiro é marcado por processo de desigualdades em que os agricultores familiares sempre estiveram à margem. A partir da década de 90 esse segmento passou a ter maior visibilidade pela sua importância social, econômica e cultural mediante a criação de políticas que buscam atender

diretamente as suas necessidades. Uma vez que o agricultor familiar continua a se reproduzir nas sociedades atuais, preservando sua originalidade e adaptando-se ao movimento do capital e as mais variadas situações que lhe são impostos pelo ambiente em que lhe são inseridos.

Destarte, a análise em tela debruçou-se sobre a política territorial que tem propõem-se sua efetivação em escala do território. Nesse sentido entende-se que, a questão do território aplica-se a diversas realidades espaciais e a questão rural insere com vigor, face às relações

assimétricas dos atores sociais que organizam e produzem o “território rural”. O campo é uma fração do espaço geográfico, então é, um território com características particulares.

Dessa maneira como destacado os Mercados Institucionais PAA e PNAE nos dois territórios alagoanos se caracterizam como exemplos da efetivação e contribuições que a política territorial para o desenvolvimento da agricultura familiar a partir da diversificação de produção e renda. Mas que ainda há deficiências principalmente no que tange a burocracia.

Assim ao longo de mais de uma década da criação dessas políticas pode-se destacar avanços significativos no meio rural de modo geral, é crucial salientar que ainda há diversos gargalos que precisam ser superados. Nesse sentido revela-se importante o estudo dessas políticas. Para que uma rede de políticas públicas obtenha sucesso em seus resultados, atendendo ao interesse público, a convivência colaborativa e o diálogo devem se sobrepuser ao individualismo e à essência competitiva das sociedades capitalistas. Ainda que esse diálogo não seja isento de conflitos, o encontro e o confronto das reivindicações e lutas referentes a diversos aspectos da cidadania fortalecem o Capital Social.

## 5-REFERÊNCIAS

AUGUSTINIS, Viviane Franco de,. Gestão em Redes para construção de políticas públicas: um estudo sobre as atividades de prevenção e repressão à lavagem de dinheiro no Brasil. Tese de Doutorado. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. 2011. 171fls

DELGADO, Guilherme. Et al. Avaliação do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA). Brasília: IPEA, dezembro de 2005.

FERNANDES, B. M. Entrando nos territórios do território. In: Eliane Tomiasi Paulino; Joao Edmilson Fabrini (org) Campesinato e territórios em disputa. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

FURTADO, C. Dialética do Desenvolvimento. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964. HAESBAERT, Rogério Costa. O Mito da Desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HÖFLING, Eloisa M. Estado e Políticas (Públicas) Sociais. – Cadernos Cedes, ano XXI, nº MACIEL, L.R. Mercado Institucional de Alimentos: Potencialidades e Limites para a Medicina Veterinária. Universidade de Brasília, 2008.

Ministério do desenvolvimento Agrário. [www.mda.gov.br](http://www.mda.gov.br) acessado em março de 2016 MULLER, Ana Luiza. A construção das políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: O caso do Programa de Aquisição de Alimentos. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2007.

RAFFESTIN, C. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993.

RAMBO, Anelise Graciele; FILIPPI, Eduardo Ernesto; Das concepções clássicas à abordagem territorial: para (re)pensar processos de desenvolvimento na agricultura familiar.; Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional (G&DR), v. 5, n. 1, p.

RUA, Maria G. Políticas públicas. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília] : CAPES : UAB, 2009. 130p. : il.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.

Rio de Janeiro: Reord, 2003.

SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A. de; SILVEIRA, M. L. (org.). Território: globalização e fragmentação. São Paulo: Hucitec; Annablumme, 2002b.

SANTOS, Maria Helena de Castro. Governabilidade, Governança e Democracia: Criação da Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós Constituinte. In: DADOS – Revista de Ciências Sociais. Rio de Janeiro, volume 40, nº 3, 1997. pp. 335- 376.

SANTOS Watson Azevedo dos. Capitalismo, agricultura e desenvolvimento sustentável: Implantação do programa de avicultura familiar no sertão alagoano Estudo de Caso. Trabalho de Conclusão de Curso-TCC de Pós-Graduação Latu Sensu. UNEAL. Alagoas, 2013.

SAQUET, Marcos Aurélio. Abordagens e Concepções de Território. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia de Letras, 2010. p.195.

SOUZA, Celina. Governos locais e gestão de Políticas sociais universais. São Paulo em Perspectiva. São Paulo. 2004,18(2): pp. 27-41.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. O território: sobre espaço e poder. Autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.77-116. 55, novembro/2001, pp 30-41.

TONNEAU, Jean-Philippe; TEIXEIRA, Olivio Alberto; Políticas Públicas e Apoio Institucional à Agricultura Familiar no Brasil: Agroecologia e Estratégias de Desenvolvimento Rural. Revista Raízes, Campina Grande, vol. 21, nº 02, p. 295–303, jul./dez. 2002.

# Capítulo 46

## AGROECOLOGIA E A GERAÇÃO DE RENDA: O PROTAGONISMO DAS JOVENS MULHERES NOS ASSENTAMENTOS DA AMAZÔNIA

*LEITE, Eliane Silva (1 Professora do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Rondônia) - UNIR, Brasil*

*eleite2308@unir.br.*

*FREITAS, Clodoaldo de Oliveira Freitas(2 Professor do Departamento de Engenharia de Pesca da Univer)*

*COLOMBO, Grecica Mariana(Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Aquicultura da Furg - PPGAqui/FURG, grecicacolombo@hotmail.com.*

*FEITOSA, Heidiane Nascimento(3 Coordenadora de Programas de Piscicultura, Secretária Municipal de Agricultura de Buritis, heidianeifeitosa@gmail.com*

**Resumo:** A Agroecologia é uma ciência multidisciplinar que proporciona as bases científicas para a promoção de estilos de agriculturas mais sustentáveis. Dentro da agricultura familiar as mulheres possuem um papel fundamental, entretanto, são muitas as dificuldades para evidenciar seu protagonismo no meio rural levando em consideração a falta de autonomia financeira e de estratégias para o desenvolvimento do campo. O presente trabalho é fruto do Projeto Agroecológico e Cidadão da Juventude dos Assentamentos da Amazônia, desenvolvido pelos professores do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Rondônia em parceria com a Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado de Rondônia - FETAGRO,

cujo objetivo foi a formação e capacitação agroecológica com o intuito de fortalecer a inclusão social e produtiva e o protagonismo das jovens mulheres da agricultura familiar por meio da implantação de projetos produtivos nas propriedades rurais na intenção de geração de renda, segurança e soberania alimentar e a permanência no campo.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar, produção, permanência, campo.

## 1.INTRODUÇÃO

A Agroecologia é uma ciência multidisciplinar que proporciona as bases científicas para a promoção de estilos de agriculturas mais sustentáveis possuindo como um de seus eixos centrais a necessidade de produção de alimentos em quantidades adequadas e de elevada qualidade biológica para toda a sociedade, numa perspectiva que favorece a busca da segurança alimentar e nutricional sustentável e o desenvolvimento rural (SILIPRANDI, 2009).

Dentro da agricultura familiar as mulheres assumem uma jornada dupla, pois além de serem incumbidas com os afazeres domésticos precisam ajudar na produção agrícola da propriedade, onde muitas vezes o dinheiro arrecadado com a produtividade vai para o chefe da família, o homem. Ou seja, para a mulher rural em regime de economia familiar o trabalho agrícola acaba se tornando uma extensão das suas tarefas domésticas (ARO, 2012). Infelizmente, a participação das mulheres na agricultura familiar ainda é subestimada, bem como a contribuição delas para o cultivo em relação ao meio ambiente, associado a princípios agroecológicos, e na geração de renda vinda da produção agroecológica. Contudo, esta situação vem se transformando e trazendo bons resultados.

Karam (2004) identificou a mulher trabalhadora rural, com origem nas propriedades tradicionais, como a responsável pelo início da conversão do chamado sistema de produção convencional para o agroecológico. Elas cultivam os alimentos para a família e comercializavam o excedente, mostrando aos companheiros a viabilidade e rentabilidade de um cultivo menos agressivo ao meio ambiente. Garantir a participação das mulheres, dos jovens e de toda a família na produção e na composição de renda é o princípio da agroecologia.

Além do mais, as mulheres têm desempenhado um papel protagonista na história da agroecologia, pois a criação da Política Nacional de Agroecologia brasileira foi uma reivindicação enfática das mulheres dos movimentos sociais do campo, principalmente as da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG (CARNEIRO, 2015).

Portanto, observando que a mulher da agricultura familiar nos assentamentos tem encontrado dificuldades para evidenciar seu protagonismo no meio rural, levando em consideração a falta de autonomia e estratégias, o projeto Agroecológico e Cidadão da Juventude dos Assentamentos na Amazônia, desenvolvido pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Ministério do Desenvolvimento Agrário

– MDA/INCRA e Secretaria Nacional da Juventude – SNJ, no ano de 2016, foi desenvolvido. Dentre os objetivos do projeto evidencia a formação e capacitação agroecológica, com o propósito de fortalecer a inclusão social e produtiva da agricultura familiar visando a valorização do espaço rural e o protagonismo das mulheres no desenvolvimento dos assentamentos, discutindo assim, algumas experiências agroecológicas protagonizadas por jovens mulheres e incentivando-as a implantar projetos produtivos agroecológicos e de geração de renda.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no projeto é baseada na indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, priorizando a pesquisa-ação participativa empregando instrumentos como: análise de dados secundários, entrevistas semiestruturadas, questionários e capacitações desenvolvidos junto aos cursistas, utilizando os instrumentos metodológicos do Diagnóstico Rural Participativo (DRP). O DRP consiste em um conjunto de técnicas e ferramentas que permitem as comunidades fazerem o seu próprio diagnóstico e a partir desse momento começar a auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento da propriedade rural, possibilitando o compartilhamento de experiências e análise de seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação (VERDEJO et al., 2006).

Foram selecionados, para participar do projeto, por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas individualmente com cada candidato e posteriormente a análise de dados secundários, 35 cursistas provenientes dos assentamentos Chico Mendes I, II e III do município de Presidente Médici e dos assentamentos Oziel dos Carajás, Bela Vista e Paulo Freire I e II do município de Nova Brasilândia do Oeste. Destes selecionados, 45% são mulheres. Para a efetivação do protagonismo destas mulheres, elas implantaram em suas propriedades um Projeto Produtivo ou Projeto de Melhoria de Renda, sendo tais projetos produtivos acompanhados pela equipe de coordenação que repassavam orientações para efetivação dos mesmos.

O presente projeto foi coordenado por professores do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Rondônia – UNIR em parceria com a FETAGRO e contou com a participação de graduandos do referido Departamento.



## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos objetivos do projeto foi cada cursista elaborar um Projeto Produtivo ou de Melhoria de Renda, dentro da propriedade rural, com foco em práticas agroecológicas, visando organizar cadeias produtivas, gerar renda e garantir assim a permanência delas na propriedade e evitar o êxodo rural. Para a garantia da execução dos Projetos Produtivos, visitas de monitoramento as propriedades rurais de cada cursista foram realizadas.

Dentre alguns dos vários projetos produtivos desenvolvidos nas propriedades rurais pelas jovens mulheres, citamos uns, tais como:

- Raquel, cursista do assentamento Paulo Freire II – O projeto produtivo desenvolvido por ela foi o plantio de maracujá. Ela plantou 100 pés de maracujá e utilizou apenas adubos orgânicos cuja aprendizagem ocorreu durante o curso.
- Gislaine e Stefhanie, cursistas do assentamento Paulo Freire I – Ambas do mesmo assentamento desenvolveram o mesmo tipo de projeto produtivo, porém de forma individual. O projeto proposto por elas foi a criação de gado leiteiro com o objetivo de fabricação de queijos. Inicialmente, cada uma das cursistas adquiriu respectivamente duas vacas e ao longo do projeto, com os recursos da bolsa que recebiam, compraram mais uma vaca para aumentar a produção de leite, e conseqüentemente a de queijos. A Stefhanie conseguiu cercar algumas áreas, construir um pequeno reservatório para servir de bebedouro para o gado, e baseados nos conhecimentos adquiridos no Encontro de Formação sobre Tecnologias Socioambientais adaptou uma técnica de horta suspensa com pneus para um comedouro de sal para o gado (figura 1). Ao final do projeto ambas cursistas estavam muito satisfeitas com o resultado do Projeto Produtivo, pois o rebanho tinha aumentado consideravelmente e proporcionado boa renda para as famílias.

Figura 1. (A) Gislaine e a produção de gado Leiteiro. (B) e (C) Stefhanie com o bebedouro e o comedouro dos animais.



- Margarete e Flavia, cursistas do assentamento Chico Mendes 3 – O projeto produtivo de ambas é horta orgânica. O projeto de Margarete foi muito bem sucedido e continua, em 2019 tendo êxito, pois ela conseguiu envolver toda a família, e o mesmo se tornou a principal fonte de renda da casa, em razão de que comercializam a produção na feira da cidade, vendem na própria propriedade, entregam seus produtos no Programa de Aquisição de Alimentos – PAA da agricultura familiar e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), sendo que a cursista utilizou no plantio técnicas de irrigação sustentáveis aprendidas durante o Encontro de Formação sobre Tecnologias Socioambientais do projeto. Margarete está ampliando a produção para outras culturas, como por exemplo, o cultivo do maracujá para vender diretamente a empresa de polpas. A Flavia também expandiu a produção de hortaliças orgânicas para o consumo e venda do excedente (figura 2).

Figura 2. (A) Margarete e (B) Flavia em suas hortas.



- Maria Luciene, cursista do assentamento Chico Mendes I – Em seu Projeto Produtivo investiu na suinocultura e com os conhecimentos que adquiriu no Encontro de Formação sobre Gestão de Custos da Unidade Produtiva realizou o controle financeiro de sua atividade tendo um bom rendimento com a comercialização dos suínos. Ela também implantou o projeto de uma horta para o consumo (figura 3).

Figura 3. Maria Luciene mostrando a sua criação de porcos a coordenadora geral do projeto na visita de monitoramento dos Projetos Produtivos.



- Érica, cursista do assentamento Chico Mendes I – O projeto produtivo desenvolvido pela cursista trata-se de uma piscicultura de base familiar cuja espécie produzida é o Tambaqui (*Colossoma macropomum*). A cursista realizava biometria dos peixes para controle do crescimento e sanidade dos tambaquis e os resultados eram apresentados aos coordenadores do projeto ao longo das visitas de monitoramento (figura 4). Quando necessário realizava o manejo de parte dos tambaquis para outro tanque, no intuito de diminuir a taxa de estocagem e possibilitar o melhor desenvolvimento produtivo dos animais. Érica e a família tiveram uma boa renda com a comercialização da produção.

Figura 4 – Erica mostrando a piscicultura à equipe de coordenadores e assessores do projeto em uma das visitas de monitoramento do projeto.



A partir dos resultados apresentados destaca-se assim o fortalecimento do protagonismo das mulheres nos espaços sociais e na família, realçando o papel especial na construção da agroecologia e da garantia de renda familiar. Ao produzir elas pensam no meio ambiente, na saúde e qualidade de vida da família e dos consumidores, e na segurança e soberania alimentar. Enfatiza-se ainda que a participação delas se dá no processo produtivo, no manejo das hortas, no cuidados dos animais domésticos, no cultivo da lavoura e também na participação dos encontros de formação e das lutas.

## 4. CONCLUSÕES

A mulher da agricultura familiar nos assentamento tem encontrado dificuldades para evidenciar seu protagonismo no meio rural levando em consideração a falta de autonomia e estratégias. No entanto, diante das práticas dessas jovens mulheres proporcionadas pelo projeto, elas obtiveram sucesso em suas atividades e conquistaram o reconhecimento e respeito por parte de seus familiares. Portanto, a produção agroecológica na propriedade rural possibilitou às mulheres participantes do projeto Agroecológico e Cidadão da Juventude dos Assentamentos da Amazônia, a geração de renda e autonomia financeira, segurança e soberania alimentar e nutricional, além do acúmulo de conhecimentos tradicionais.

## 5. REFERÊNCIAS

- ARO, Daniele Torres. Mulheres assentadas: da invisibilidade ao protagonismo. Dissertação de mestrado. Araraquara, 2012.
- CARNEIRO, F. F. (Org.) Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva, Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- KARAM, K. A mulher na agricultura orgânica e em novas ruralidades. Estudos Feministas, vol. 12, n. 1, p. 303-20, 2004.
- SILIPRANDI, Emma. Mulheres e agroecologia: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar. Tese de doutorado. Brasília, 2009.
- VERDEJO, M. E. Diagnóstico Rural Participativo - Guia prático, DRP. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2006.

# Capítulo 47

## O AUDIOVISUAL CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL

*Alessandro Flaviano de Souza - Docente FCA UFMT/Cuiabá -  
aleflaviano@gmail.com*

*Idineia Bressan -Docente Colaboradora FACC UFMT/Cuiabá -  
dina.bressan@gmail.com*

*Willian Luan Rodrigues Pires -VIC FACC UFMT Cuiabá -  
willianluanrodrigues@gmail.com*

*Juliana Giradelo - Docente Colaboradora FACC UFMT/Cuiabá-  
juliana\_giradelo@hotmail.com*

**Grupo de Pesquisa:** Iniciação Científica

**Resumo:** Ao investigar a viabilidade de elaboração de uma comunicação científica audiovisual, com viés de validação científica do material audiovisual da pesquisa aplicada, encontramos o obstáculo de onde e como fazê-lo. Sem tais parâmetros empreendemos a realização de um audiovisual científico sobre processos produtivos de agricultura orgânica do Assentamento Agroana Girau, pertencente ao município de Poconé-MT. A comunidade ganha destaque pela repercussão de seus produtos, comercializados na Universidade Federal de Mato Grosso, campus Cuiabá-MT. Tomamos como objetivo organizar o material audiovisual da pesquisa de mestrado sobre esse assunto a partir dos mesmos parâmetros metodológicos da dissertação.

Tomamos como objetivo organizar o material audiovisual da pesquisa de mestrado sobre esse assunto a partir dos mesmos parâmetros metodológicos da dissertação. Com uso de metodologia qualitativa participativa, utilizamos como pré-roteiro audiovisual a cadeia produtiva de Ormond (2002) para levantamento e análise dos dados.

Na primeira etapa, dedicamo-nos às questões relacionados ao trabalho rural, campesinato, agroecologia, economia solidária. Na segunda, realizamos os registros audiovisuais que acompanharam os processos, entrevistas e todos elos da cadeia que compõe o estudo da cadeia produtiva de alimentos orgânicos no Vale do Rio Cuiabá. O mesmo material entregue em forma de Dissertação e artigos científicos que abordaram a temática, não teve o mesmo respaldo. Dentro das audiovisualidades contemporâneas o audiovisual científico operou de forma mais clara onde a comunidade desempenha papel primordial sendo o início e o final da pesquisa. Justamente, porque o audiovisual volta para ela. Os próprios agricultores acompanharam o estudo de forma crítica, tornando-se mais ativo na observância de vantagens e desvantagens, erros e acertos dos processos registrados, apontando soluções e sugestões sobre seus fazeres a partir da visualização.

**Palavras-chave:** Cadeia Produtiva. Audiovisual Científico. Desenvolvimento rural.



## INTRODUÇÃO

Há uma eminente necessidade de registro audiovisual relativo às produções científicas desenvolvidas em diferentes abordagens, visto que o acesso às revistas científicas normalmente é feito pela comunidade acadêmica e nem sempre chegam os resultados obtidos ou esperados para a população investigada, meio empresarial e governamental. De onde percebe-se que o conteúdo desenvolvido através de material audiovisual possibilita maior abrangência e por ser de fácil visualização, carrega o potencial para ser disseminado entre os agentes/atores envolvidos e comunidade, principalmente pela facilidade que as redes sociais promovem no que tange ao acesso e rápida circulação.

O audiovisual científico vem aos nossos dias como ferramenta possível para aprimorar o desempenho da ciência junto a comunidades ou grupos estudados. Afinal, quando não se retornam as respostas ou os resultados para os participantes da pesquisa e apenas os pesquisadores ganham reconhecimento, acontece o que entendemos por extrativismo científico. Esse procedimento, assim montado, retira a oportunidade de aprimoramento de processos produtivos, de relacionamentos comerciais, de crescimento financeiro, de desenvolvimento regional, do rural, do urbano e das pessoas.

O tema deste estudo está ligado ao acesso das comunidades ao conhecimento, suas técnicas e processos produtivos, manifestações culturais, clamores e demais manifestações que, por vezes, as distâncias e as dificuldades de acesso aos meios de comunicação não permitem o compartilhamento. Através de Eagletown (2003) podemos entender que existem globalizações, sendo estas distintas entre si onde as diferenças e identidades são mediadas por uma estrutura puxada pelos blocos de poder e pela potencialidade quase universal da cultura ocidental. Incluem-se os distanciamentos sociais como economia, saúde, segurança, educação e lazer nas comunidades com maior ou menor presença da tecnologia. Isto corresponde a entraves que podem ser atenuados através do audiovisual levando para comunidades rurais ou povos tradicionais o conhecimento científico na relação de suas vidas com seu próprio patrimônio cultural e seus saberes.

Empreender no audiovisual com a forma aqui proposta tem o intuito de aproximar o conhecimento autóctone e promover o desenvolvimento territorial a partir da própria comunidade, ao possibilitar que visualizem os processos da produção e vejam a si próprios de forma a entender como fazem o que fazem e das possibilidades de aprimoramento, em alguns casos, e de reforçar as qualidades individuais e coletivas, em outros.

Ao investigar a viabilidade de elaboração de projeto audiovisual com viés de validação científica, encontramos o obstáculo da referência para uma proposta alinhada com a metodologia da pesquisa aplicada e sem os costumes arraigados nos fazeres da comunicação. Fazeres como são o jornalismo ou o documentário, sem desmerece-los, porém, com cuidados de mantermos as diretrizes da pesquisa aplicada, que neste caso veio de uma dissertação de mestrado em Gestão. Assim, tomamos como pilar da construção audiovisual a mesma metodologia utilizada pela dissertação sobre estudo da cadeia produtiva de produtos orgânicos no Vale do Rio Cuiabá. Essa adequação é o resultado do entendimento do audiovisual a serviço para uma comunidade e não somente a serviço de uma pesquisa. Contudo, deve-se observar a utilização da linguagem verbal nem trivial e nem rebuscada, inteligível e próxima à comunidade.

Este estudo parte dos processos produtivos de agricultura orgânica do Assentamento Agroana Girau, pertencente ao município de Poconé MT com registros que acompanharam os processos, entrevistas e todos elos da cadeia que compõe o estudo da cadeia produtiva de alimentos orgânicos no Vale do Rio Cuiabá.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ponto de partida são os modos de produção do conhecimento no contemporâneo. Justamente, porque a lógica dos modos de produção desempenha ação fundante ao como os processos são realizados, mas a partir dela podemos buscar outras formas de estar no mundo. Para Canclini (2013), diante dos estudos culturais, "a dupla relação das Matrizes Culturais com as competências de recepção e as Lógicas de Produção é mediada pelos movimentos de socialidade, ou sociabilidade, e pelas mudanças na institucionalidade" (CANCLINI, 2013, 17).

Onde a "Cibercultura quer dizer modos de vida e de comportamentos assimilados e transmitidos na vivência histórica e cotidiana marcada pelas tecnologias informáticas, mediando a comunicação e a informação via Internet", segundo Silva (2008). Entre as feições desse acontecimento cultural estão "a rede hipertextual, multiplicidade, interatividade, imaterialidade, virtualidade, tempo real, multissensorialidade e multidirecionalidade" (LEMOS,2002; LEVY, 1999; Apud SILVA, 2008). Propomos reinterpretá-las não mais como arranjos centradas nas trocas simbólicas entre os partícipes da comunicação em rede. Passamos a entendê-las como resumo dos sintomas alimentados pela sociedade e dos quais ela se alimenta através de trocas e construções simbólicas. Essas trocas são



culturais, pois não se constroem por si mesmas ou a si ficam resumidas. Elas ocorrem na construção coletiva e colaborativa e potencializam outras operações, outras ações e comportamentos.

Bonetti (2008) afirma aproveitar prazerosamente é uma característica da comunicação audiovisual, possibilitando outro patamar de desempenho ao ser comparada com a comunicação escrita, principalmente em grupos. Ao considerar que o mundo atual está repleto de sons e imagens, é um mundo de comunicação através de diferentes plataformas, apreendemos que a elaboração de uma comunicação científica audiovisual coloca a ciência na potência da popularidade.

A transformação cultural da convergência como apontam Jenkins, Levy e Castells, aparece como resultado de uma sociedade ao mesmo tempo em que promove e a constrói. Chamamos a atual sociedade de hipermoderna, como proposta por Lipovetsky (2005). As nuances da hipermodernidade entendemos como sintomas da sociedade contemporânea a se projetar no meio de comunicação num processo de culturalização midiática. Onde a cibercultura discutida em suas virtuosidades propostas por Lemos, Silva e Lévy, entendemos que podem ser tomadas como sintomas de uma sociedade que busca o novo em suas novas criações alimentadas pela própria sociedade, como operações auto-referenciais. Justamente, porque a sociedade comunica também através do meio e não somente no meio ou em relação ao meio.

O atravessamento social e cultural das sociedades tocadas pelos meios digitais, na atuação incisiva da narrativa audiovisual e sobremaneira na edição das séries online, vem produzindo diversos acoplamentos entre sistemas. Isto, ao invés de resumir e explicar um momentum cultural, evidencia atravessamentos múltiplos ampliando a reverberação de virtudes e sintomas do contemporâneo. Formando-se uma paisagem rizomática sobre o contexto onde habita o tema, com multiplas entradas e saídas permeadas por atravessamentos do cultural.

Para o audiovisual desempenhar seu papel e auxiliar a ciência na construção do conhecimento, continua dependente de procedimentos técnico-organizacionais a partir da concepção da ideia e desta transformada em roteiro. Estes procedimentos são divididos em fases interdependentes como sistema produtivo do fazer audiovisual e cinematográfico. Rodrigues (2007) aborda esse sistema produtivo destacando suas fases: a captação é onde se faz o levantamento de todos os recursos necessários ao desenvolvimento e finalização do projeto; na preparação adequam-se os recursos disponíveis, entre eles tempo e material, e as metas a serem cumpridas ao longo do projeto; a pré-produção é a fase em que a equipe se reúne e se prepara para a realização das filmagens, checando equipamentos, tempo

e locais; na produção ou filmagem acontece a captação dos materiais audiovisuais; na fase da desprodução todas as estruturas preparadas para a filmagem voltam a ser guardadas ou devolvidas; na finalização o material bruto é analisado e trabalhado a fim de formar o produto final a ser exibido ao público.

Wohlgemuth (2005) afirma que a percepção no campo e na cidade são diferenças que podem ser aproximadas com audiovisual ao caminhar para uma montagem cognitiva de sons e imagens. Respeitando-se a igualdade entre os gêneros, a edição precisa alcançar um resultado fisiológico e afetivo. Contudo, está na aproximação das diferenças um dos principais motivos para o audiovisual levar a ciência e compartilhar seus saberes.

Neste estudo ainda antevemos a um não-lugar para a existência do audiovisual que já ocupa nas diversas formas digitais de comunicação. O não-lugar é um termo defendido por Augè (1994) onde o próximo e o distante convergem para um locus antropológico, porém afirma que "o lugar e o não-lugar são polaridades fugidias", pois ambos coabitam transitoriamente uma espacialidade incompleta e não, necessariamente, um espaço. Onde intuímos que essa espacialidade se completa com o audiovisual trazendo as respostas da ciência para as comunidades.

Na teoria de Luhmann (1997) isso é primordial para se entender a sociedade formada pela comunicação. O contexto cultural poderia ser entendido como o ambiente da cultura, porém não é esse o caminho. Contudo, no acoplamento entre subsistemas e a auto-organização desses sistemas, interpreta-se um contexto como produto da comunicação. Este sistema se modifica e se aprimora. Kunzler (2004) explica que para Luhmann "a razão do sistema evoluir é sobreviver à complexidade do ambiente que cria constantemente novas possibilidades de forma inesperada".

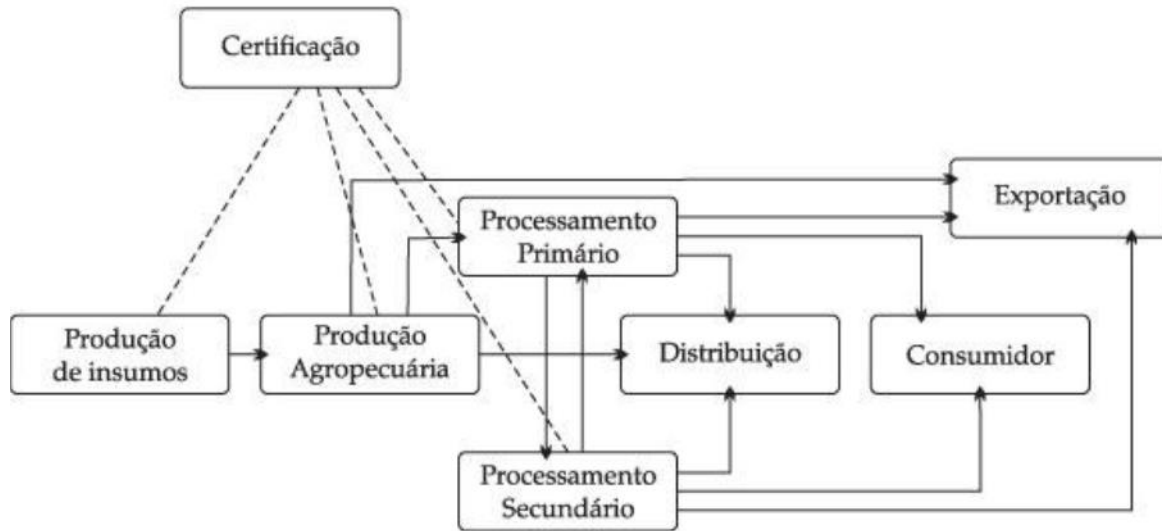
## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem de audiovisual com estudo de caso do Assentamento Agroana Girau, no município de Poconé, Região do Vale do Rio Cuiabá. Trata-se de um grupo de produtores rurais que optaram pela produção orgânica, são certificados desde 2015 como OCS (Organização de Controle Social) pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O Modelo de Ormond foi o roteiro para as filmagens e elaboração do material audiovisual, pois objetiva-se que o registro de toda cadeia produtiva e visualização dos entraves encontrados em todos

os processos. Espera-se que este material possa ser compartilhado com outras comunidades que desenvolvem a produção de alimentos orgânicos e possam superar os entraves a partir da observação e retenção de conteúdo através de vídeos e registros do meio rural.

Figura 1. Esquema da cadeia produtiva de orgânicos.



Fonte: Ormond, 2002.

A certificação, como mostra o esquema, desempenha o diferencial na cadeia produtiva de orgânicos se comparada às outras cadeias agroindustriais também semelhantes, representando importância de abordagem neste contexto. Tomando o esquema de Ormond (2002) como uma inferência, pudemos organizar a produção do audiovisual e determinar as etapas, datas, materiais e pessoas para a realização.

Na fase de coleta de dados, ocorrida no mês de agosto de 2015, como parte de um estudo mais completo que resultou uma dissertação sobre a Cadeia Produtiva de Orgânicos, realizamos a gravação das entrevistas e dos elos que formam a cadeia. Começando pela produção de insumos até chegar ao consumidor. Sendo que este último foi encontrado na feira de orgânicos da UFMT, Universidade Federal de Mato Grosso, na comercialização dos produtos da Agroana Girau.

Os registros audiovisuais capturaram cada etapa do processo produtivo e dos elos que faziam parte da cadeia produtiva, bem como os entraves encontrados e que impediam o efetivo desenvolvimento do sistema. Os produtores explicaram o funcionamento da horta e os procedimentos de cada elo.

Após esta captação de material, foram tratadas em torno de quatro horas e vinte minutos de imagens, com a finalidade de remoção de ruídos de filmagem como o contraste, cor e exposição fotográfica. Tal

processo no cinema era chamado de marcação da luz, após a revelação do filme, para deixar as imagens prontas para a edição.

Na sequência, procedemos a revisão do roteiro com base na cadeia com o objetivo de verificar se todos os elos possuíam a cobertura audiovisual adequada. Assim, assistir ao material audiovisual sobre a Cadeia produtiva de orgânicos da Horta Agroana Girau facilitou a organização do material.

Gravamos a narração do roteiro com a presença da pesquisadora da dissertação do mestrado ao qual o trabalho audiovisual ficou vinculado.

No processo de edição realizamos os ajustes e cortes audiovisuais para a completude entre roteiro e produção realizada. Cada elo do processo foi editado mediante aos resultados obtidos pela dissertação na confrontação com os dados coletados em Poconé-MT.

## CONCLUSÃO

Aplicar esses procedimentos para a realização do audiovisual possibilitou estar na comunidade Agroana Girau, em Poconé-MT, para o estudo da cadeia produtiva de orgânicos da horta comunitária. Nesse projeto a metodologia de coleta de dados audiovisuais teve o ponto de partida no modelo de Ormond utilizado na pesquisa. O modelo da cadeia produtiva norteou de forma técnico-organizativa do projeto. Percebe-se que os próprios agricultores acompanham o estudo de forma crítica, tornando-se mais ativo na observância de vantagens e desvantagens, erros e acertos dos processos registrados, apontando soluções e sugestões a partir da visualização.

O mesmo material entregue em forma de Dissertação e demais artigos científicos que abordaram a mesma temática, não teve o mesmo respaldo com os participantes como a demonstração do vídeo que relata a cadeia produtiva de alimentos orgânicos no Vale do Rio Cuiabá, onde a comunidade desempenha papel primordial, ganhando destaque notório pela repercussão de seus produtos, comercializados na Universidade Federal de Mato Grosso, campus Cuiabá MT.

Além da discussão sobre a cadeia de orgânicos, deparamo-nos com a responsabilidade de mestres e doutores para o compartilhamento dos saberes científicos, principalmente porque, se há boa vontade intelectual e noção de coletividade, oportuniza-se a aproximação das comunidades com outras formas de pensar e ver o mundo. Porém, sem, com isso, subalternizar os saberes locais. A missão do audiovisual científico passa a ser comungar ciência e saberes locais para uma outra forma de ser e estar no mundo.

## REFERÊNCIAS

- ARNHEIM, Rudolf. Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora: nova versão. Tradução de Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005.
- BONETTI, Marcelo C. A linguagem de videos e a natureza da aprendizagem. São Paulo. 2008. Dissertação de Mestrado USP. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../Marcelo\\_de\\_Carvalho\\_Bonetti.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../Marcelo_de_Carvalho_Bonetti.pdf), acessado em 09 de abril de 2016.
- CANCLINI, Néstor Garcia. Pistas para entre-ver meios e mediações. Prefácio à 5ª edição espanhola em: MARTIN-BARBERO, Jesús. Dos meios às mediações – Comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2013.
- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede, a era da informação: Economia, sociedade e
- EAGLETON, Terry. A idéia de cultura. Tradução Sofia Rodrigues. Lisboa: Temas e Debates, 2003.
- JENKINS, Henry. Cultura da Convergência. Trad. Susana Alexandrina. 2ed. São Paulo: Editora Aleph, 2009.
- KUNZLER, Caroline de Moraes. A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann. Estudos de Sociologia, Araraquara, 16, 123-136, 2004.
- LIPOVETSKY, Gilles. Hypermodern Times. Cambridge: Polity Press, 2005.
- LEMOS, André L.M. Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LUHMANN, Niklas. A nova teoria dos sistemas/ org.por Clarissa Eckbert Baeta Neves e Eva Machado Barbosa Samios. – Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, Goethe-Institut/ICBA, 1997.
- ORMOND, J.G.P. et al. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. Disponível <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set1501.pdf>. Acesso em 02/02/2016.
- RODRIGUES, Chris. O Cinema e a Produção. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
- SILVA, Marco. Sala de aula interativa. 3ª edição. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.
- WOHLGEMUTH, Julio. Vídeo educativo: uma pedagogia audiovisual. Brasília: Senac Distrito Federal Ed., 2005.dutiva. Audiovisual Científico. Desenvolvimento rural.

# Capítulo 48

## EFETIVIDADES E ENTRAVES DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS: O ÍNDICE “UFSCAR” PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE AGRICULTORES FAMILIARES

*Luiz Manoel de Moraes Camargo Almeida (Universidade Federal de São Carlos - UFSCar Lagoa do Sino - Campus Buri)*

*manoel77@yahoo.com.br*

*Vera Lúcia Silveira Botta Ferrante (Universidade de Araraquara - UNIARA)*

*dtmeioambiente@uniara.com.br*

*Daiane Roncato Cardozo (Universidade de Araraquara - UM)IARA*

*daianecardozo@msn.com*

*Lilian Pugliese (Universidade de Araraquara - UNIARA)*

*lilian.pugliese@gmail.com*

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo avaliar as efetividades e os entraves do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), por meio da construção de um índice de efetividades para a segurança alimentar e nutricional (SAN) de agricultores familiares de assentamentos do município de Araraquara-SP. Para a construção do índice foram selecionadas variáveis analíticas com aderência teórico-metodológica aos conceitos de SAN, PAA e agricultura familiar, utilizando-se o método estatístico de rotação fatorial ortogonal – Varimax. O nível de (in) segurança alimentar foi avaliado pelo Índice UFSCar de Segurança Alimentar para agricultores familiares, o qual considera como uma de suas variáveis a classificação da SAN pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

O índice UFSCar de segurança alimentar representou grande avanço metodológico e corroborou com a metodologia da EBIA. Os dados revelaram que 73% dos agricultores que acessam o PAA regularmente apresentam índice moderado ou alto de SAN ao passo que 93% dos que não acessam o programa apresentam índice moderado e baixo de SAN, ou seja, o programa no geral teve moderado impacto de efetividade para maioria dos agricultores familiares, o que justifica sua importância, no entanto, apesar dos esforços institucionais, a insegurança alimentar ainda está presente e deve continuar a ser enfrentada na agenda das políticas públicas, bem como há a necessidade de estudos que proponham aprimoramentos de metodologias avaliativas de SAN.

**Palavras-chave:** Políticas públicas. Segurança Alimentar e Nutricional. Assentamentos rurais. Índice UFSCar para a Segurança Alimentar. Efetividade social.

## 1. INTRODUÇÃO

As políticas públicas consistem em decisões e ações do governo que produzem efeitos específicos, de acordo com interesses de um determinado campo de forças e enfatizam seu papel na solução – nem sempre adequada – de problemas da sociedade (SOUZA, 2006). Segundo Almeida (2014), a avaliação de políticas públicas tem sido instrumento valioso de gestão para o conhecimento e a viabilização de programas e projetos, para o redirecionamento, quando se fizer necessário, de seus objetivos, até mesmo para a reformulação de rumos e propostas, fornecendo subsídios para tomadas de decisão. Assim, a avaliação de políticas não pode ser apenas um instrumento de aperfeiçoamento ou redirecionamento dos programas empreendidos pelo governo, mas, principalmente, uma ferramenta capaz de prestar contas à sociedade das ações governamentais. De acordo com Silva (1999), o motivo mais imediato do interesse pela avaliação de atividades de governo seria a preocupação com a efetividade, isto é, com a aferição dos resultados esperados e não esperados alcançados pela implementação dos programas.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO/ONU), os avanços no combate à fome e à pobreza decorrem da priorização da agenda de políticas públicas voltadas à Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) a partir de 2003. As políticas e programas do governo incluíram ações em torno de fomentar modelos agrícolas sustentáveis e educação alimentar e nutricional (KEPPLE, 2014).

As ações estruturantes de SAN conectadas ao fomento da agricultura familiar inicialmente aparecem como compromissos do Governo Lula no Projeto Fome Zero (PFZ). A intenção política delimitou-se a partir das Diretrizes do Plano Safra 2003/2004 que, convertidas em atos normativos, criaram o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar – PAA (DELGADO; CONCEIÇÃO; OLIVEIRA, 2005). O PFZ possui como eixos articuladores o acesso à alimentação, a geração de renda, a articulação, mobilização e controle social, e o fortalecimento da agricultura familiar; além de três níveis de ações: políticas estruturais, específicas e locais. O PAA contextualiza-se no âmbito das políticas estruturais e representa a principal ação do PFZ com foco no fortalecimento da agricultura familiar (MULLER; SILVA; SCHNEIDER, 2012).

O PAA foi criado a partir do artigo 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, alterado pela Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e regulamentado pelo decreto nº 7.775, de 04 de julho de 2012. Tem como finalidade incentivar a agricultura familiar; promover a inclusão social e econômica; fomentar a produção com sustentabilidade, o processamento de alimentos, industrialização e geração



de renda; incentivar o consumo dos alimentos produzidos pela agricultura familiar; promover o acesso à alimentação em quantidade e qualidade necessárias das pessoas em situação de insegurança alimentar; promover o abastecimento alimentar por compras governamentais de alimentos; constituir estoques públicos de alimentos; apoiar a formação de estoques pelas cooperativas e organizações formais da agricultura familiar; fortalecer redes de comercialização (BRASIL, 2015). A criação do programa resultou de dois debates importantes da década de 1990 no Brasil: da SAN e do reconhecimento da agricultura familiar, que já havia ganhado mais expressão com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (GRISA; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2010).

A SAN deve ser reconhecida como recurso de inclusão social, de forma a ser assegurada não somente pelo acesso à renda, mas pela garantia de acesso a recursos básicos, como emprego, educação, saúde, informação, entre outros (BRASIL, 2005). Diversidade de renda, pluriatividade econômica, autoconsumo familiar, participação em organizações sociais para acesso à informação e ingresso a uma rede de decisão política podem contribuir para a conquista ou melhora da SAN dos agricultores familiares. A evolução de conceitos e padrões de segurança alimentar no mundo faz a necessidade de novos descritores em índices capazes de registrar o estágio atual das sociedades na busca do combate à fome, o que pode ser possibilitado através da construção de uma série de variáveis úteis para aprimorar políticas e programas de SAN (ALMEIDA *et al.*, 2015).

Nesse sentido, este estudo busca avaliar as efetividades e os entraves do PAA, por meio da construção de um índice de efetividades para a SAN de agricultores familiares assentados do município de Araraquara, localizado no interior do estado de São Paulo, por meio da metodologia da Rede Alimenta, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), a qual engloba a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), e do Índice da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) de Segurança Alimentar para agricultores familiares, dando assim, continuidade a outros trabalhos expostos em Congressos da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER (ALMEIDA *et al.*, 2016; PUGLIESE; ALMEIDA; MAIORANO, 2016) sobre metodologias avaliativas de SAN da população foco de programas sociais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

### 2.1. A AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS A PARTIR DE NOVOS ÍNDICES

A avaliação do efeito das políticas na constituição de elementos de segurança alimentar do ator (agricultor familiar) foi realizada por uma pesquisa *Survey*, por meio da metodologia do grupo de pesquisa Rede Alimenta da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da UNICAMP, incorporando questões específicas do programa selecionado para análise, conforme proposto pela construção metodológica de Almeida (2014).

A pesquisa de campo foi realizada em 2015 por meio de entrevistas semiestruturadas, as quais foram norteadas por um questionário formado por perguntas abertas e por questões fechadas, com objetivo de caracterizar os agricultores familiares através do olhar da segurança alimentar tratada de maneira ampla e avaliar o PAA através do recorte delimitado. Foi incluída no questionário a EBIA, a qual foi cruzada com uma série de categorias de análise nas dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais, como características sócio-demográficas (estrutura familiar, escolaridade), renda e consumo (renda individual e familiar, renda agrícola e não agrícola, renda agroindustrial, gasto com alimentação), condições de moradia, alimentação (perfil alimentar, forma de acesso aos alimentos e doenças associadas à alimentação), perfil da produção agrícola e agroindustrial, trabalho e lazer, redes de proteção social, autoconsumo, dentre outras. Foram realizadas 50 análises de variáveis simples e 30 cruzamentos, em um esforço de inovar metodologicamente avaliações deste campo da pesquisa.

Para mensurar o nível de segurança alimentar dos agricultores familiares foi utilizado o Índice UFSCar de segurança alimentar para agricultores familiares que valida a metodologia da EBIA e avança no entendimento de que outras variáveis interferem nas condições de SAN, não sendo somente a renda (ALMEIDA *et al.*, 2015; CARDOZO, 2016). A EBIA é um instrumento de pesquisa que possibilita a estratificação dos sujeitos por níveis de insegurança alimentar: Segurança Alimentar (SA), quando não há restrição alimentar de qualquer natureza, nem mesmo a preocupação com a falta de alimento no futuro; Insegurança Alimentar Leve (IAL), quando a alimentação é afetada juntamente com a preocupação de que possam faltar alimentos num futuro próximo; Insegurança Alimentar Moderada (IAM), quando começa haver restrição quantitativa na alimentação dos adultos da família; e Insegurança Alimentar Grave (IAG), deficiência quantitativa e com alta possibilidade de fome entre adultos e crianças da família (SEGALL-CORRÊA, 2007). Além disso, a escala é amplamente aplicada no país em ambientes populacionais devido a sua consistência interna e externa (CARDOZO, 2016).

O índice “UFSCar” de segurança alimentar pode significar um avanço metodológico na compreensão do gradiente de (in)segurança alimentar, pois considera as especificidades de uma realidade territorial rural a partir da EBIA do sujeito agricultor familiar (ALMEIDA *et al.*, 2015). Para sua construção, utilizou-se a técnica de análise fatorial a partir de um conjunto de variáveis que tem aderência teórica e metodológica com a segurança alimentar de agricultores familiares: a renda familiar total (X1); diversificação da produção (X2): 0-não, 1-sim; nível de segurança alimentar segundo a escala EBIA (X3): 0-grave, 1-moderada, 2-leve, 3-segurança alimentar; participação em cooperativa (X4): 0-não, 1-sim; autoconsumo (X5): 0-não, 1-sim e porcentagem da renda agrícola para a renda total (X6): 0-0 a 25%, 1-25 a 50%, 2-50 a 75%, 3-75 a 100% (ALMEIDA *et al.*, 2015).

No presente artigo, para avaliar quantitativa e qualitativamente os efeitos e as efetividades da política foi construído e mensurado um Índice de Efetividades do PAA para os agricultores familiares assentados do território investigado, conforme a metodologia da UFSCar, através da técnica de análise fatorial para a composição do índice, a partir de um conjunto de variáveis que foram selecionadas pela aderência teórica e metodológica com os objetivos institucionais do programa (fomentar a produção com geração de renda; acessar novas tecnologias, promover a segurança alimentar, fomentar a produção com sustentabilidade, o processamento de alimentos, industrialização e geração de renda; fortalecer redes de comercialização; incentivar a agricultura familiar; incentivar o consumo dos alimentos produzidos pela agricultura familiar; promover a inclusão social e econômica) e a SAN dos agricultores.

Segundo Johnson e Wichern (2008), a técnica de análise fatorial tem como principal objetivo descrever a variabilidade de um conjunto de dados utilizando um número menor de variáveis não observáveis, denominadas fatores comuns. Esses fatores estão relacionados ao conjunto de dados por meio de um modelo linear, sendo que parte da variabilidade dos dados é atribuída aos próprios fatores e o restante atribuído às variáveis que não foram incluídas no modelo, ou seja, o erro aleatório.

Visando a criação do índice mencionado, as seguintes variáveis foram consideradas: renda agrícola total (X1); esforço para produzir novos produtos (X2): 0 - não, 1 - sim; esforço para aumentar a quantidade produzida (X3): 0 - não, 1 - sim; planejamento da produção (X4): 0 - não, 1 - sim; utilização de insumos e novas tecnologias (X5): 0 - não, 1 - sim; impacto do PAA na produção (X6): 0 - aumenta, 1 - mantém, 2 - diminui, 3 - diminui totalmente, e impacto do PAA na comercialização (X7): 0 - aumenta, 1 - mantém, 2 - diminui, 3 - diminui totalmente. Foram considerados os indivíduos que apresentaram valores válidos nas 7 variáveis analisadas.

Metodologicamente, os índices de segurança alimentar dos agricultores familiares e das efetividades do PAA foram formulados a partir da soma dos escores fatoriais padronizados, ponderados pelas respectivas porcentagens de variabilidade explicada de cada fator analisado (ALMEIDA *et al.*, 2015). A fórmula matemática resultante desse processo é dada por:

(1)

$$I_m = \sum_{j=1}^k \frac{\lambda_j}{tr(R)} F_{jm},$$

Em que:  $I_m$  = valor do índice do  $m$ -ésimo indivíduo;  $\lambda_j$  =  $j$ -ésima raiz característica da matriz de correlação  $R_{p \times p}$  das variáveis utilizadas;  $k$  = número de fatores escolhidos;  $F_{jm}$  = escore fatorial do  $m$ -ésimo indivíduo, no fator  $j$  e  $tr$  = traço da matriz de correlação  $R_{p \times p}$ .

Buscando facilitar a comparação dos índices criados uma transformação na base foi aplicada, de modo que os novos valores obtidos fossem apresentados dentro do intervalo entre 0 e 100:

(2)

$$I_m^* = \frac{(I_m - I_{min})}{(I_{max} - I_{min})} \times 100,$$

Em que:  $I_m^*$  = valor do índice transformado do  $m$ -ésimo indivíduo;  $I_m$  = valor do índice observado no  $m$ -ésimo indivíduo;  $I_{max}$  = índice máximo e  $I_{min}$  = índice mínimo observado na amostra.

Para determinar o número de fatores a serem utilizados nas composições dos índices, levou-se em consideração o critério da raiz latente, que aconselha a seleção de fatores com autovalor maior do que 1, e a proporção da variabilidade total explicada. Nesse caso, pode-se notar que as variáveis consideradas são as padronizadas. Distribuindo algebricamente a média e o desvio de cada variável, obtemos a seguinte fórmula:

(3)

$$\begin{aligned} \text{Índice} = & 0,06 \times \left( \frac{X1}{653,47} \right) + 0,12 \times \left( \frac{X2}{0,49} \right) + 0,12 \times \left( \frac{X3}{0,48} \right) + 0,09 \times \left( \frac{X4}{0,48} \right) + 0,09 \times \left( \frac{X5}{0,50} \right) \\ & + 0,13 \times \left( \frac{X6}{0,87} \right) + 0,11 \times \left( \frac{X7}{0,91} \right) \end{aligned}$$

Por meio dos coeficientes, é possível observar que os pesos das variáveis no índice variam entre 0,06 e 0,13, sendo que a variável X6 (Impacto do PAA na produção) é a que contribui com maior peso,

seguido de X2 (Esforço para produzir novos produtos), X3 (Esforço para aumentar a quantidade produzida) e X7 (Impacto do PAA na comercialização). Com relação às variáveis X4 (Planejamento da produção) e X5 (Utilização de insumos e novas tecnologias), nota-se que possuem contribuição intermediária. Ainda, a variável X1 (Renda agrícola total) é a que menos contribui para o valor do índice. Vale ressaltar que todas as variáveis consideradas apresentam contribuição positiva.

Para efeito de comparação e mudança de base, calculou-se o valor máximo e mínimo do índice simulando os valores para as respectivas variáveis através dos próprios dados observados na amostra utilizada (exceção para Renda agrícola total, em que o mínimo foi fixado como R\$0,00 e o máximo como R\$3.000,00). Assim, o valor máximo é dado quando:

- X1 (Renda agrícola total): R\$3.000,00; X2 (Esforço para produzir novos produtos): 1-sim; X3 (Esforço para aumentar a quantidade produzida): 1-sim; X4 (Planejamento da produção): 1-sim; X5 (Utilização de insumos e novas tecnologias): 1-sim; X6 (Impacto do PAA na produção): 3-diminui totalmente e X7 (Impacto do PAA na comercialização): 3-diminui totalmente.

E o mínimo quando:

- X1 (Renda agrícola total): R\$0,00; X2 (Esforço para produzir novos produtos): 0-não; X3 (Esforço para aumentar a quantidade produzida): 0-não; X4 (Planejamento da produção): 0-não; X5 (Utilização de insumos e novas tecnologias): 0-não; X6 (Impacto do PAA na produção): 0 - aumenta e X7 (Impacto do PAA na comercialização): 0-aumenta.

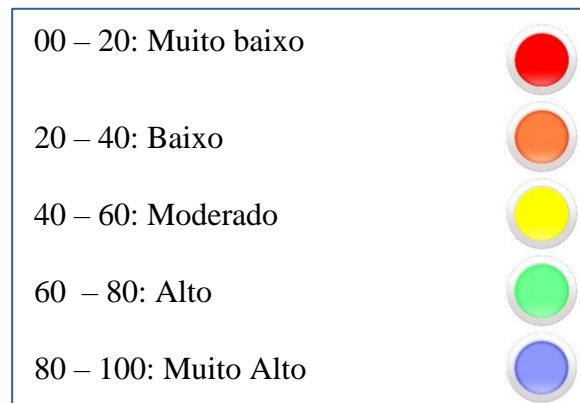
Aplicando-se esses valores à fórmula do índice, temos:  $I_{max} = 0,8$  e  $I_{min} = -1,12$ . A partir desses valores obtidos, pode-se chegar à seguinte fórmula final do índice, expressa no intervalo entre 0 e 100:

(4)

$$\begin{aligned} \text{Índice} = \frac{100}{1,92} \times & \left( 0,06 \times \left( \frac{X1}{653,47} \right) + 0,12 \times \left( \frac{X2}{0,49} \right) + 0,12 \times \left( \frac{X3}{0,48} \right) + 0,09 \times \left( \frac{X4}{0,48} \right) \right. \\ & \left. + 0,09 \times \left( \frac{X5}{0,50} \right) + 0,13 \times \left( \frac{X6}{0,87} \right) + 0,11 \times \left( \frac{X7}{0,91} \right) \right). \end{aligned}$$

Alternativamente, é possível categorizar o valor final do índice e criar as seguintes categorias de segurança alimentar visando uma análise qualitativa (Figura 1)

Figura 1 – Categorias qualitativas de (in)segurança alimentar



Vale ressaltar que o Índice pode ser aplicado em qualquer outra localidade alterando-se os valores máximo e mínimo, caso os valores observados diferirem dos aqui considerados.

## 2.2. CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA: POPULAÇÃO E AMOSTRA

O espaço empírico escolhido para execução da pesquisa foi o município de Araraquara-SP, localizado na região central do Estado de São Paulo. A mesorregião Araraquara apresenta elevado grau de urbanização, alta renda per capita, agricultura dinâmica baseada em padrão tecnológico alto, com predominância de culturas de exportação, como cana e laranja, além de pastagens e culturas anuais representando um importante espaço para estudo e avaliação de políticas sociais para o campo (KAGEYAMA, 2003).

As produções majoritárias no município em 2006, identificadas em dezembro do mesmo ano no censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006) foram laranja (105.902 toneladas) e cana-de-açúcar (2.720.108 toneladas), em contrapartida, a quantidade de culturas alimentares produzidas foi bem menor, entre as mais observadas, milho (5.419 toneladas) e mandioca (2.071 toneladas).

A região de Araraquara conta com três projetos de assentamentos rurais: Monte Alegre; Horto Bueno de Andrada e Bela Vista do Chibarro caracterizando um possível espaço de convivência entre agricultura familiar e agricultura patronal (ARO, 2012). O censo agropecuário do IBGE (2006) identificou no município 620 unidades de estabelecimentos agrícolas de produtores individuais que ocupavam uma área de 16.697 hectares e produtores assentados sem titulação definitiva, 107 unidades que ocupavam 1.435 hectares.

Para o cálculo do tamanho amostral, considerou-se que todos os subgrupos são mutuamente exclusivos e compõem a mesma população, sendo essa dividida em três estratos: Bueno de Andrada, Monte Alegre IV, Bela Vista do Chibarro, o que implica na utilização da técnica de amostragem estratificada proporcional (COHRAN, 1953).

O cálculo do tamanho amostral baseia-se em uma questão chave do tipo dicotômica em cada questionário aplicado, possuindo o contexto de maior variabilidade possível, ou seja, 50% de resposta para cada categoria ( $p = 0,50$ ). Para exposição dos resultados, considerou-se o erro amostral de 10% ( $B = 0,10$ ) e um nível de significância correspondente a 5% ( $Z = 1,96$ ). A expressão do cálculo do tamanho amostral para o caso de amostragem aleatória estratificada é dada abaixo (SILVA, 2001):

(5)

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L \left( \frac{N_i^2 p_i (1 - p_i)}{w_i} \right)}{N^2 \left( \frac{B}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 + \sum_{i=1}^L N_i p_i (1 - p_i)}$$

$$w_i = \frac{N_i}{N}, n_i = n w_i \text{ e } L = 8$$

Todo o procedimento assume que as unidades amostrais sejam coletadas aleatoriamente, assim, a população e amostra deste trabalho resumem-se na Tabela 1.

Tabela 1 – População e Amostra

<b>Projeto de Assentamento</b>	<b>Famílias</b>	<b>Amostra (B=10%)</b>	<b>Número de entrevistas</b>
Bueno de Andrada	31	17	20
Monte Alegre IV	49	27	32
Bela Vista do Chibarro	176	*	11

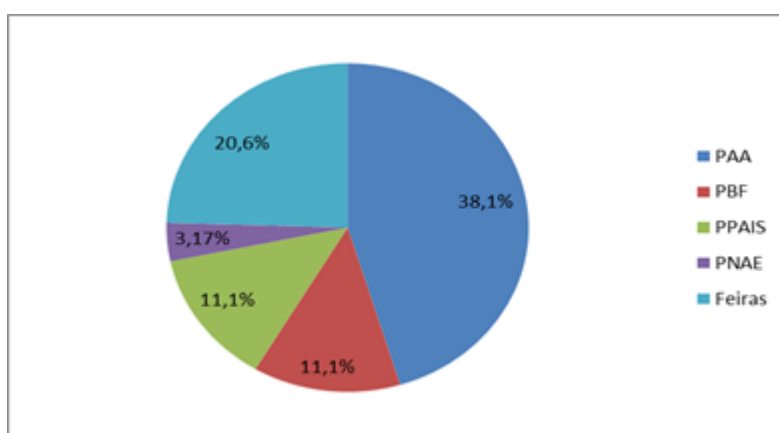
Fonte: Pugliese (2016).

Foram coletadas algumas entrevistas a mais para se evitar a diminuição da confiabilidade no caso de algum questionário ser respondido de forma incompleta, o que causa a perda do indivíduo em uma análise multivariada.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta o acesso às políticas públicas voltadas à SAN. Dos entrevistados, 38,1% tiveram acesso ao PAA. Apesar de ser minoria, apresenta abrangência bem maior do que os demais programas, tais como: Programa Bolsa Família (PBF), Programa Paulista da Agricultura de Interesse Social (PPAIS), Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e feiras institucionais. A participação em programas governamentais também é bem mais expressiva no assentamento Bela Vista do Chibarro do que nos demais assentamentos.

Figura 2 – Acesso às políticas públicas de SAN



As principais dificuldades pelos participantes do programa são apontadas na Tabela 2: dificuldades de cumprir os cronogramas (36,36%), valor da cota muito baixo (36,4%), quantidade produzida (22,73%), custos de entrega (18,2%) e atraso nos pagamentos (9,1%).

Tabela 2 – Principais dificuldades de acesso ao PAA

Variáveis	Sim (%)	Não (%)
Quantidade produzida	22,7	77,2
Cumprir cronograma de entrega	36,3	63,6
Cota muito baixa	36,4	63,6
Valor não cobre os custos de entrega	18,2	81,8
Atraso nos pagamentos	9,10	90,9

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

As dificuldades em cumprir os cronogramas referem-se principalmente à frequência de entrega dos produtos não representar o mesmo ritmo da produção, isso é, os trabalhadores cultivam e colhem de



uma vez só, enquanto que o programa necessita de pequenas entregas semanais para atender às entidades sócio assistenciais.

Estas dificuldades remetem-se à discussão da racionalidade econômica dos pequenos produtores, que difere da premissa da maximização do capital (lógica do modelo capitalista), pois o modo de vida das famílias assentadas volta-se para as necessidades de auto sustento, isto é, para a lógica da reprodução social (CAMPOI, 2005).

Entregas parceladas também dificultam o transporte individual, pois várias viagens semanais encarecem muito o valor da entrega e o valor pago não cobre os gastos por essa razão, só participam do programa aqueles trabalhadores que têm acesso a entregas coletivas através de cooperativas, ou já aproveitam a viagem quando vão realizar vendas no mercado tradicional.

Torna-se praticamente inviável a participação no programa por quem não tem acesso ao mercado tradicional ou não participe de uma cooperativa pela dificuldade nos custos de entrega. Os atrasos nos pagamentos também não permitem que os trabalhadores iniciem um novo cultivo, uma vez que muitos evitam o financiamento da safra por insegurança de não conseguir pagar os empréstimos.

Por essas razões, o PAA representa um incremento na produção, mas não garante acesso aos mercados para aqueles trabalhadores que ainda não estão ou não tenham em algum programa como feiras institucionais ou tenham acesso ao mercado convencional.

As principais melhorias proporcionadas pelo PAA, de acordo com a Tabela 3, foram: o aumento da produção (59,1%) e planejamento da produção (50%). A suspensão do programa diminuiria a produção de 54,5% dos agricultores participantes do programa.

Tabela 3 - Principais melhorias com ingresso no PAA

<b>Variáveis</b>	<b>Sim (%)</b>	<b>Não (%)</b>
Aumentou a quantidade produzida	59,1	40,9
Passou a planejar a produção para entregar com maior frequência e regularidade	50,0	50,0
Aumento da produção	59,1	40,9

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Os produtores que diversificam sua produção têm como principal destino o autoconsumo (91,3%) e os mercados institucionais e tradicionais (50%). Ainda assim, entre os agricultores que diversificam sua produção, 45,65% encontram-se em situação de insegurança alimentar leve. A produção diversificada para o autoconsumo garante aos agricultores acesso a vários tipos de alimentos e permite às famílias enfrentar eventuais situações adversas (SANTOS; FERRANTE, 2003).

Conforme observado por Santos e Ferrante (2003) a viabilidade econômica da comercialização depende dos resíduos da produção para o autoconsumo e vice-versa. Utiliza-se dos resíduos como as palhadas, do esterco de animais, da adubação das culturas comerciais, e dos recursos oferecidos pelo próprio ambiente, como a fertilidade natural do solo, a água, o clima.















Conforme a Tabela 4, o programa no geral teve moderado impacto de efetividade para maioria dos agricultores familiares, fator que justifica sua importância e a necessidade de estudos que proponham aprimoramentos.


Observou-se através dos resultados, maior efetividade do programa em produtores que se esforçam para produção de novos produtos, para aumentar a quantidade produzida e que realizam um planejamento para estas ampliações.

A utilização de novas tecnologias na efetividade do programa teve pouca representatividade, observando-se uma leve melhora nos produtores que passaram a utilizá-las, isso pode ser explicado pelo fato dos produtos mais utilizados serem variedades de hortaliças que exigem pouca tecnologia de produção. A melhoria mais observada no uso de tecnologias pelos participantes do programa foi a utilização de sistemas de irrigação.

O PAA representa grande impacto tanto na produção quanto na comercialização. Segundo os entrevistados, se o programa fosse suspenso, a produção e a comercialização diminuiriam na maioria dos casos ou tenderiam a uma suspensão. Alguns produtores também comercializam os mesmos produtos em feiras institucionais ou diretamente ao consumidor, porém outros têm sua comercialização quase que exclusiva no PAA. Esse fato chama atenção, pois mesmo não garantindo a uma parcela de produtores o acesso a outros mercados, o PAA tem forte impacto mesmo naqueles produtores que possuem acesso a outros meios de comercialização.

Tabela 4 – Índice de Efetividades do PAA na região de Araraquara-SP

Variáveis	Índice(%)	Classificação
<b>Valor geral para a efetividade</b>	44,14	 Moderado
<b>Esforço para produzir novos produtos</b>		
Não	35,95	 Baixo
Sim	53,97	 Moderado
<b>Esforço para aumentar a quantidade produzida</b>		
Não	31,46	 Baixo
Sim	52,92	 Moderado
<b>Planejamento da produção</b>		
Não	35,41	 Baixo
Sim	52,87	 Moderado
<b>Utilização de insumos ou novas tecnologias</b>		
Não	43,20	 Moderado
Sim	53,52	 Moderado
<b>Impacto na Produção</b>		
Mantém	35,19	 Baixo
Diminui	50,70	 Moderado
Diminui totalmente	46,03	 Moderado
<b>Impacto na Comercialização</b>		
Aumenta	18,49	 Muito baixo
Mantém	35,37	 Baixo

Diminui	53,06		Moderado
Diminui totalmente	45,49		Moderado

Elaboração dos autores (2016).

Justifica-se então a extrema importância de políticas públicas para pequenos agricultores voltadas para a inserção em mercados e garantia de comercialização com vistas à segurança alimentar.

Os resultados demonstram leve melhor desempenho nas condições de muito alta e alta SAN; é possível notar que a metade dos participantes do PAA tem moderada SAN, 27,3% têm baixa SAN e 22,7% têm alta ou muito alta SAN, ou seja, de acordo com a Tabela 5, 73% dos agricultores que acessam o PAA regularmente apresentam índice moderado ou alto de SAN ao passo que 93% dos que não acessam o programa apresentam índice moderado e baixo de SAN.

Esses dados sugerem contribuições do PAA para a segurança alimentar dos agricultores familiares, no entanto, demonstram que, apesar dos esforços institucionais, a insegurança alimentar ainda está presente e deve continuar a ser enfrentada na agenda das políticas públicas.

Tabela 5 – Índice UFSCar de Efetividades de SAN entre participantes ou não do PAA em Araraquara-SP

Índice	Participantes (%)	Não participantes (%)
Muito alto	4,50	0,00
Alto	18,2	7,30
Moderado	50,0	60,9
Baixo	27,3	29,3
Muito baixo	0,00	2,50

Fonte: Adaptado de Pugliese (2016).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que apesar do avanço conquistado pelas políticas públicas para SAN, a insegurança alimentar ainda está presente, mesmo em uma região que se destaca economicamente, principalmente entre agricultores familiares, ainda que o predomínio da sua movimentação esteja no agronegócio.

Nos trabalhos de campo, observou-se que os agricultores familiares da região estudada, no geral, têm cumprido com a função da terra, cultivando uma produção diversificada e com foco no autoconsumo. Observou-se que a renda gerada e consumida pelos agricultores é muito difícil de ser mensurada e que produtores "capitalizados" apresentam um consumo mais elevado de produtos oriundos do próprio lote do que os produtores "descapitalizados", fator esse que influenciou a percepção desses trabalhadores a respeito de sua segurança alimentar.

Há controvérsias na discussão da avaliação das condições de produção/ reprodução social dos assentados. Às vezes, esforços para produzir ou aumentar a quantidade não são dimensionados com um simples sim ou não, o mesmo pode-se afirmar para as outras variáveis relativas ao dimensionamento da segurança alimentar. Em função dessa controvérsia há autores que enfatizam, na relação entre assentados/assentamentos, a existência de uma trama de tensões sociais na qual estes trabalhadores estão inseridos.

Muitos "sins" e "nãos" relatados nas entrevistas refletem as expressões de resistências, de constrangimentos, de pressões e de boa ou má vontade política dos governantes, a mostrar que dificilmente, quando se trata de assentamentos rurais, temos resultados quantitativos absolutos e classificatórios.

Comprovou-se a diversidade e a variação de agricultura familiar, de suas necessidades e demandas, fator que torna particularmente importante a elaboração de políticas públicas capazes de atender à maioria dos assentados. A participação em políticas públicas também ainda é pequena, com maior destaque para o PAA.

O índice UFSCar de segurança alimentar representou grande avanço metodológico e corroborou com a metodologia da EBIA. Os resultados demonstram a necessidade de aplicações do índice em regiões diversas a fim de oferecer subsídios científicos para a reconceitualização e aprimoramento de políticas públicas federais em contextos regionais.

Observa-se grande necessidade de ampliação do PAA e a criação de novos programas complementares. São necessários ajustes no programa para garantir que os produtores se adaptem melhor aos cronogramas de entrega e possam ser minimizados os seus custos.

É necessária a ampliação do programa para que as prefeituras possam adquirir um valor maior e uma produção diversificação maior de produtos dos agricultores familiares. Uma vez mais capitalizados, os produtores podem se sentir mais seguros para ampliar e diversificar a produção, fatores que

contribuem, como observado pelos resultados desse trabalho, para maior efetividade do programa, minimização dos custos de entrega e geração de maior segurança alimentar.

Mesmo não garantindo acesso a outros mercados e no território estudado, fator que pode ser justificado pela forte presença da agricultura patronal, o programa representa um incremento importantíssimo na comercialização dos agricultores que estão inseridos em outros mercados e para parcela significativa, representa o único meio de comercialização. É necessário aprimoramento nesse aspecto da política, criar mecanismos para garantir que os agricultores familiares prosperem e possam acessar outros mercados, fator esse que também pode ser conquistado pela ampliação do PAA e criação de programas complementares. Situação a exigir vontade política dos poderes federais e locais. Situação não constatada pelas últimas medidas institucionais no plano da agricultura.

Os dados sugerem contribuições do PAA para segurança alimentar dos agricultores familiares e demonstram que a insegurança alimentar ainda está presente e deve continuar como prioritária nas agendas institucionais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. M. C. Efetividades e coesão social de políticas públicas e redes locais/territorial de segurança alimentar: um estudo do Território Lagoa do Sino da Região Sudoeste do Estado de São Paulo. Buri: UFSCar, 2014.

ALMEIDA, L. M. M. C. et al. Índice UFSCar de segurança alimentar para agricultores familiares. Revista de Política Agrícola, v. 24, n.4, p. 82-96, 2015.

ALMEIDA, L. M. M. C. et al. Índice UFSCar de segurança alimentar: uma análise dos agricultores familiares de Angatuba e Campina do Monte Alegre – SP. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 54., Maceió, AL. Anais...54º SOBER, UFAL, Maceió, AL, 2016.

ARO, D. T. Mulheres Assentadas: Da Invisibilidade ao Protagonismo. Originalmente apresentada como Dissertação de Mestrado, Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2012.

BRASIL. Decreto n. 7.775, de 4 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência as República, Casa Civil, 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n. 10.696, de 2 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2003.

\_\_\_\_\_. Lei n. 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2

de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2011.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória n. 726, de 12 de maio de 2016. Altera e revoga dispositivos da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios. Brasília, DF: Presidência da República, Senado, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Programa de Aquisição de Alimentos. Brasília: MDA, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Construção do sistema e da política nacional de segurança alimentar e nutricional: a experiência brasileira. Brasília: MDS, 2005.

CAMPOI, A. M. Sistemas de produção e estratégias de vida para a permanência na terra: um estudo no projeto de assentamento Monte Alegre–Araraquara-SP. Originalmente apresentada como Dissertação de Mestrado, Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2005.

CARDOZO, D. R. Renda, consumo alimentar e estado nutricional como indicadores complementares à insegurança alimentar e nutricional do Programa Bolsa Família. Originalmente apresentada como Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2016.

CHMIELEWSKA, D., SOUZA, D.; LOURETE, A. A. O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e as práticas dos agricultores participantes orientadas ao mercado: estudo de caso no estado de Sergipe. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.

COCHRAN, W. G. Sampling techniques. Nova York: J. Wiley, 1953.

DELGADO, G. C., CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; OLIVEIRA, J. J. Avaliação do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2005.

DORETTO, M.; MICHELLON, E. Avaliação dos impactos econômicos, sociais e culturais do Programa de Aquisição de Alimentos no Paraná. Sociedade e desenvolvimento rural, v. 1, n.1, p. 107-138, 2007.

DRAIBE, S. M. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas públicas. In: BARREIRA, M. C. R. N.; CARVALHO, M. C. B. (Orgs.). Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais. São Paulo: IEE/PUC-SP, 2003, p. 13-42.

FERRANTE, V. L. S. B.; BARONE, L. A.; DUVAL, H. C. O final de um ciclo? Reflexões sobre assentamentos rurais no Estado de São Paulo. Revista Espaço de Diálogo e Desconexão, v. 5, n.1, 2012.

FERREIRA, M. J. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como Instrumento para Organização Social de Agricultores Familiares: o Caso de Angatuba, Estado de São Paulo. Informações econômicas, v. 44, n.1, 2014.

GRISA, C.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. A produção invisível na agricultura familiar: autoconsumo, segurança alimentar e políticas públicas de desenvolvimento rural. Agroalimentaria, v. 16, n. 31, p. 65-79, 2010.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008.
- KAGEYAMA, A. Diversificação das rendas nos domicílios agrícolas no Brasil, 1992 e 2001. *Economia e Sociedade*, v. 12, n. 1, 2003.
- KEPPLE, A. W. O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: um retrato multidimensional. Brasília: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014.
- MATTEI, L. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA): antecedentes, concepção e composição geral do programa. *Cadernos do CEAM*, v.7, p. 33-44, 2007.
- MULLER, A. L.; SILVA, M. K.; SCHNEIDER, S. A construção de políticas públicas para a agricultura familiar o Brasil: o Programa de Aquisição de Alimentos. *Revista Estudos Sociedade e Agricultura (UFRJ)*, v. 20, p. 139, 2012.
- NORDER, L. A. C. A construção da segurança alimentar em assentamentos rurais: questões, contextos e métodos. *Cadernos de debate*, v. 6, p. 40-58, 1998.
- PUGLIESE, L. Segurança alimentar dos agricultores assentados no território de Araraquara/SP: uma análise a partir do Índice UFSCar e das efetividades do programa de aquisição de alimentos (PAA). Originalmente apresentada como Dissertação de Mestrado, Universidade de Araraquara, 2016.
- PUGLIESE, L.; ALMEIDA, L. M. M. C.; MAIORANO, A. C. Avaliação da segurança alimentar em assentamentos rurais na região de Araraquara-SP através do Índice UFSCar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 54., Maceió, AL. Anais...54º SOBER, UFAL, Maceió, AL, 2016.
- SANTOS, I. P.; FERRANTE, V. L. S. B. Da terra nua ao prato cheio: produção para o consumo familiar nos assentamentos rurais do Estado de São Paulo. Araraquara: Fundação Itesp, Universidade de Araraquara, 2003.
- SEGALL-CORRÊA, A. M. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. *Estud. av. São Paulo*, v. 21, n. 60, p. 143-154, 2007.
- SILVA, P. L. B. (Coord.). Modelo de avaliação de programas sociais prioritários: relatório final. Programa de Apoio à Gestão Social no Brasil. Campinas: NEPP/UNICAMP, 1999.
- SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.



# Capítulo 49

## IMPACTOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL RURAL NO BRASIL: A EVOLUÇÃO PARA O BEM ESTAR SOCIAL NAS ÁREAS RURAIS

*WILLIAN LUAN LUAN RODRIGUES PIRES*

*JULIANA GIRADELO DA SILVA*

*IDINEIA BRESSAN*

*IVANA APARECIDA FERRER SILVA*

### **Políticas Sociais para o Campo**

**RESUMO:** A seguridade social traz uma série de benefícios compostos para o bem-estar social na sociedade, os direitos à previdência social rural iniciaram-se de forma efetiva após a promulgação da Constituição Federal de 1988. Para a obtenção destes direitos foi necessária à organização das instituições formais e informais para o direito nas políticas social e agrária assim como a forma de financiamento da previdência social. Este estudo tem como objetivo de identificar se a previdência social rural está aumentando de forma significativa de forma a verificar se os usuários têm o acesso a este direito adquirido. Foram analisados os dados do Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS, utilizando os dados de número de clientes rurais e os valores de repasse aos clientes rurais no período de 2000 a 2015, com análise estatística para determinar variáveis

Conclui-se que os gastos e número de clientes estão aumentando de forma linear ascendente ao longo dos anos, porém de acordo com estudos bibliográficos muitos destes usuários utilizam o salário para financiamento de sua produção rural de forma e não para a aposentadoria, há também a necessidade de rever o método de financiamento da previdência social rural para que não se inviabilize de acordo com o tempo.

## 1 INTRODUÇÃO

Os direitos dos trabalhadores são primordiais para o bem-estar social da sociedade, a construção do Welfare State provém de anos de organização através da política e democracia obtidas pelas instituições formais e informais como os movimentos sociais e sindicatos, ao longo da construção do Estado de forma a garantir os direitos mínimos para os trabalhadores. O bem-estar social nas áreas rurais ao longo dos anos, e principalmente com a constituição federal de 1988 garantiu a população agrária a possibilidade de uso da previdência social como garantia de contraprestação ao serviço realizado principalmente da segurança alimentar no país, provendo o alimento para a população brasileira, o estudo tem como o seguinte problema: A previdência social rural impacta no bem-estar social destas regiões?

A previdência social é um fator crucial para a qualidade de vida da população rural, pois o ritmo de trabalho do trabalhador é reduzido conforme sua idade. De forma a identificar se este benefício está sendo adquirido, foi utilizado o método estatístico de análise dos dados secundários do Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS.

O presente artigo tem como objetivo identificar se a previdência social destinada aos usuários localizados na zona rural está aumentando de forma significativa ao longo dos anos, de forma a conhecer se a população rural está obtendo este direito constitucional, e conseqüentemente se este direito influencia positivamente nas áreas rurais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para Oliveira, Beltrão e Ferreira (1997) a seguridade social é o conjunto de políticas e ações articuladas para obtenção de benefícios dentre elas a previdência social, onde o Estado é o controlador e determina as contribuições de cada indivíduo e a aplicação destes recursos, assim todos os riscos e valores são uniformizados entre os contribuintes do sistema previdenciário.

Os direitos plenos atuais foram estabelecidos para os produtores rurais na Constituição Federal de 1988 pelo Art. 195, § 8 de com equidade pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS), regulamentado pelas Leis 8.212/91 e 8.213/91 que instituem a condição de segurado especial para trabalhadores rurais que trabalhem na forma individual ou em economia familiar, sendo assim não há relação de emprego regular.

Art. 195. A seguridade social será financiada por toda a sociedade, de forma direta e indireta, nos termos da lei, mediante recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e das seguintes contribuições sociais.

[...]§ 8º O produtor, o parceiro, o meeiro e o arrendatário rurais e o pescador artesanal, bem como os respectivos cônjuges, que exerçam suas atividades em regime de economia familiar, sem empregados permanentes, contribuirão para a seguridade social mediante a aplicação de uma alíquota sobre o resultado da comercialização da produção e farão jus aos benefícios nos termos da lei. BRASIL. Constituição (1988).

Putnam (2006) argumenta que nas instituições há dois pontos fundamentais: estas moldam a política e são influenciados pela história, onde se estruturam de acordo com as regras e momentos do passado das instituições; outro processo importante é o desempenho das instituições, que é dado pelo contexto social e pela eficácia de conduzir o processo decisório e da participação dos atores sociais. Segundo Delgado e Cardoso Jr (2000), os movimentos sociais e sindicais tiveram função chave para a conquista de direitos mínimos nas políticas social e agrária na década de 90 com o impacto de bem-estar social com a previdência rural (*Lex est quod populus iubet atque constituit*).

Lyer (2002), o financiamento da previdência social é oriundo de tributos diretos e indiretos não sendo financiadas exclusivamente pelos trabalhadores como contribuições sociais e específicas e aportes diretos dos trabalhadores, sendo estas de valor uniforme ou relacionadas a renda, para que tenha acesso aos benefícios de aposentadorias e pensões, a previdência social de responsabilidade do governo tem um fluxo regular infinito de novos ingressos.

Para Pinheiro (2005) o regime financeiro atual é baseado na repartição simples aonde não há o acúmulo de fundos e os contribuintes ativos transferem recursos para os inativos sem a capitalização de recursos, aonde a aposentadoria por idade é de 60 anos para homens e 55 anos para mulheres e por tempo de contribuição 35 anos para homens e 30 anos para mulheres.

Torres (2010) argumenta que a contribuição social é uma contraprestação para o benefício da seguridade social para o cidadão de natureza tributária, que participe de forma direta ou indireta, sendo estas contribuições entregues de forma *uti universi*, aonde abrange-se a previdência social, saúde, assistência social, educação, cultura e auxílio desemprego, aonde o seu fato gerador provém de vários tributos, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 – Fontes de tributos para a contribuição social

Contribuições diretas	Instituto Nacional do Seguro Social - INSS
	Fundo de Assistência ao Trabalhador rural - Funrural
	Seguro de Acidente de Trabalho - SAT
	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS
Contribuições Indiretas	Programa de Integração Social – PIS
	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social – CONFINS
	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PASEP
	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL
Contribuições para Educação e cultura	Salário educação Art. 212 §§ 5º e 6º CF/88
	Sistema S (Senai, Sesi, Senac, etc.) Art. 240 CF/88.

Fonte: Torres (2010) – Adaptado pelo autor.

Para Alencar Junior e Salvador (2015) o financiamento da previdência social no governo da gestão 2003 a 2010, salienta que onera principalmente a classe trabalhadora, dentre os tributos de maior impacto são: i) Contribuição dos Empregadores e Trabalhadores para a Seguridade Social - CETSS ii) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - CONFINS iii) Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL iv) Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira - CPMF, aonde apenas a CSLL onera diretamente a classe capitalista já que os outros tributos são repassados aos bens e serviços sendo a classe trabalhadora onerada fiscalmente para o financiamento do fundo público com o pagamento de cerca de 1,7 vezes superior aos empresários.

Schwarzer (2000), os rendimentos em áreas rurais se dão por uma forma irregular como a falta de assalariamento, sazonalidade de plantio, arrendamento de terras, com isso a capacidade de contribuição previdenciária é limitada; para isso é necessário a transferência de recursos para usufruírem de benefícios e obter a universalização da cobertura.

Sachs (2004) afirma que para assegurar a sustentabilidade social e o desenvolvimento econômico é necessário haver distribuições de renda financiadas com uma parte do PIB pelas políticas sociais compensatórias para o aumento do bem-estar social, conseqüentemente o acesso aos serviços sociais é um fator essencial para o desenvolvimento.

Segundo estudos de Caldas e Sacco dos Anjos (2004), a previdência social é um mecanismo de redistribuição de renda no país de forma intersetorial e no espaço geográfico, aonde certas regiões carecem de renda, os recursos previdenciários também funcionam como “seguro-agrícola” para o financiamento das atividades agrícolas devido à falta de investimentos em créditos subsidiados, sendo assim não sendo utilizado como investimento de sobrevivência rural.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados analisados são provenientes de dados secundários do Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS criado em 1996, ligado ao Ministério da Previdência Social aonde se mensuram os dados censitários de benefícios da previdência social e o fluxo de caixa para a transparência dos recursos utilizados (IBGE, 2016).

Foram coletados os dados da evolução dos benefícios emitidos em número de clientes e despesas para a área rural no período de 2000 a 2015, foi-se utilizado regressão simples linear para a análise, dado que:

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} = \frac{Cov(x, y)}{Var(x)} = \frac{r_{xy}\sigma_x\sigma_y}{\sigma_x^2} = r_{xy} \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$

$$\hat{Y} = a + bX$$

Em que:

$\hat{Y}$  = Valor esperado;

$a$  = Constante da intercepção da reta no eixo  $y$ ;

$b$  = Constante do declive da reta;

$x$  = Variável que explica o valor na equação;

Também foi analisada a correlação linear de Pearson  $r$  para da determinação da força e o coeficiente de explicação  $R^2$  da regressão, dado que:

$$r = \frac{\sum x_i y_i - (\sum x_i \sum y_i) / n}{\sqrt{[\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n][\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 / n]}} = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n\bar{x}^2)(\sum y_i^2 - n\bar{y}^2)}}$$

$$r^2 = \frac{s_Y^2 - s_{Y/X}^2}{s_Y^2}$$

Em que:

$r$  = Determina a força da correlação entre as variáveis;

$r^2$  = Determina a qualidade da regressão.

De acordo com Gil (2010), a pesquisa documental são materiais que não receberam um tratamento analítico dos dados secundários ou podem ser novamente tratados com o objetivo da pesquisa proposta, sendo uma fonte rica em dados em arquivos públicos ou particulares e também se classifica como pesquisa bibliográfica de forma a aprofundar sobre a análise do tema em livros e artigos científicos. Para o Lakatos e Marconi (2003) o método estatístico proporciona a comprovação de relações dos fenômenos para obtenção de significados para o melhor entendimento.

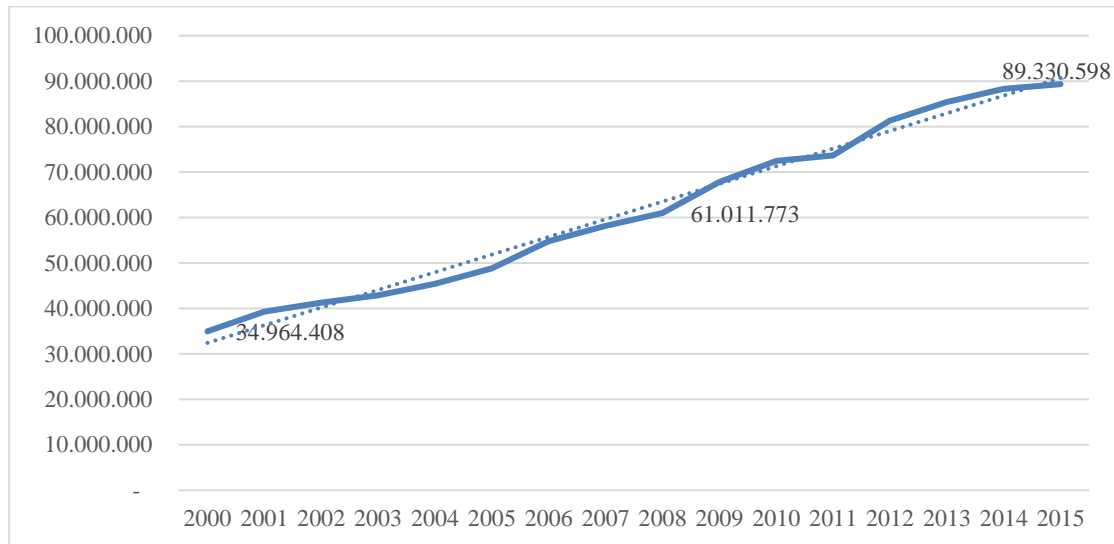
Para Bardin (2009) a análise de conteúdo é um conjunto de técnica de análise das comunicações para transcrição das frequências de transmissão do conteúdo que inferem a condições de produção que estão ligadas a indicadores qualitativos ou quantitativos, ligadas a um segundo plano das variáveis indeferidas nas mensagens, dados pelas etapas: i) Pré-análise ii) Análise do material iii) Intepretação dos dados.

#### 4 RESULTADOS

De acordo com a evolução dos benefícios emitidos entre os anos 2000 o gasto foi de R\$ 34.964.408 mil e em 2015 R\$ 89.330.598 mil, dado os valores da regressão  $\hat{Y} = -7738477325 + 3885443,819x$  com o coeficiente de explicação  $R^2 = 0,988$  e correlação de Pearson  $r = 0,993$  o gasto previdenciário crescendo de forma linear ascendente ao longo dos anos (figura 1).

Nesta análise podemos identificar que os gastos previdenciários rurais estão aumentando de forma gradual, indicando que a população há maior acesso ao benefício o que também salienta o aumento da população idosa nas zonas rurais.

Figura 1 – Evolução dos benefícios emitidos 2000/2015 rural – Valores em mil R\$.



Fonte: Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS/MPS Dez/2015 – adaptado pelo autor.

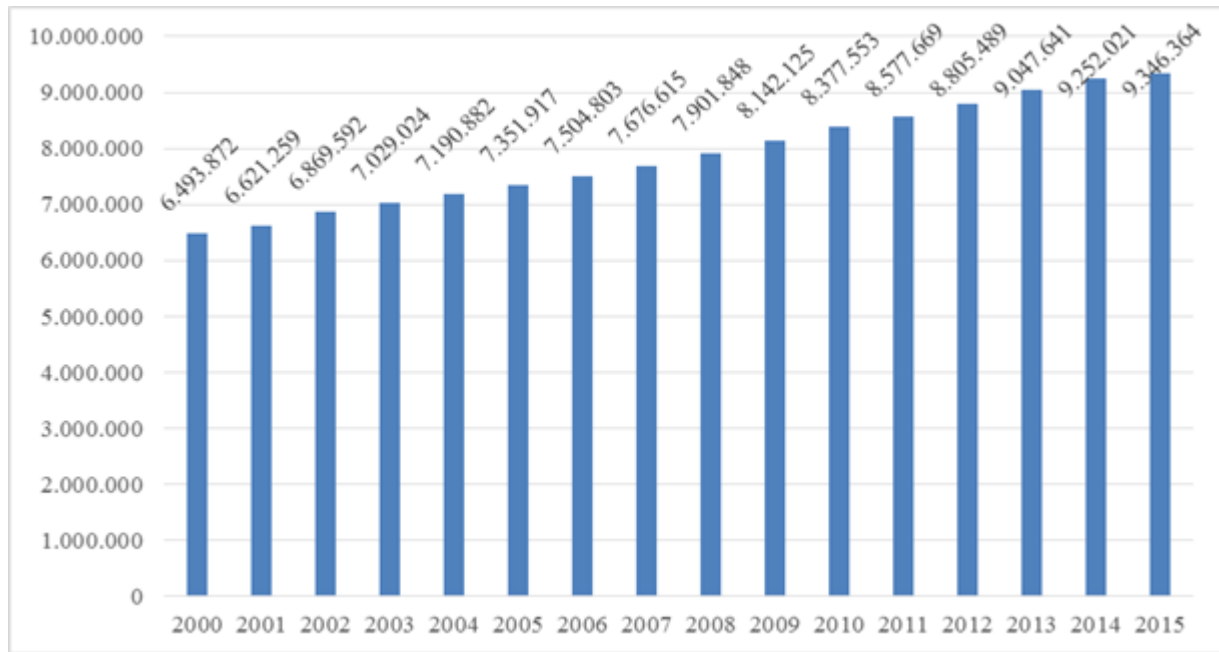
Nota 1. Valores expressos em reais constantes, atualizados pelo INPC mensal, a preços de dezembro de 2015.

Em relação aos números de clientes rurais beneficiados em 2000 haviam 6.493,872 clientes em 2015 foi de 9.346.364. Dada a regressão linear  $\hat{Y} = -387433940 + 196921,909x$  com o coeficiente de explicação  $R^2 = 0,996$  e correlação de Person em  $r = 0,997$  o número de clientes previdenciários vem crescendo de forma linear ascendente ao longo dos anos (figura 2).

De acordo com os dados apresentados os números de clientes tendem a crescer ao longo dos anos aumentando os clientes da previdência e com consequência, haverá o aumento da população idosa.

Figura 2 – Evolução dos benefícios concedidos 2000/2015 – Número de clientes rurais.





Fonte: Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS/MPS dez/2015 – adaptado pelo autor.

## 5 CONCLUSÃO

Os benefícios de previdência social rural em fato estão aumentando de forma gradual e contínua, conseqüentemente a transferência de renda para as áreas rurais está ocorrendo, porém é necessário salientar que os beneficiários não estão utilizando esta renda integralmente para aposentadoria, e sim muitas vezes para o próprio financiamento da atividade rural por falta de créditos agrícolas financiados, principalmente para a agricultura familiar, na forma que nunca efetivamente param de trabalhar, e para economia local estes recursos acabam aquecendo a economia de muitos municípios pequenos evitando o êxodo rural. A população rural cumpre com a sua função social do fornecimento da segurança alimentar no país.

Os direitos adquiridos após a constituição Federal de 1988 trouxeram impactos positivos para o bem-estar social da população rural, porém, há a necessidade de rever se os recursos são de fato suficientes para estas regiões de forma a expandir o desenvolvimento local, assim deve-se salientar como a previdência social deve ser financiada. Atualmente a maior parte do financiamento provém dos trabalhadores da área urbana e de tributos indiretos, devendo assim haver novos estudos sobre a gestão de financiamento da previdência social rural para que não se inviabilize de acordo com o tempo.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALENCAR JUNIOR, Osmar Gomes; SALVADOR, Evilasio da Silva. Finanças, fundo público e financiamento da Seguridade Social no Brasil. *Rev. katálysis*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 239-248, Dec. 2015.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- BRASIL, Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, Lei Orgânica da Seguridade Social, dispõe sobre a organização da Seguridade Social. Disponível em: <[www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1991/8212.htm](http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1991/8212.htm)>
- BRASIL, Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social. Disponível em: <[www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1991/8213.htm](http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1991/8213.htm)>
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- CALDAS, N. V; SACCO DOS ANJOS, F. Agricultura Familiar e Políticas Públicas: o impacto da previdência social na região missioneira gaúcha. In: *Anais do XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, Brasília: SOBER, 2004.
- DELGADO, Guilherme; CARDOSO JR, José Celso. Evolução histórico-legal e formas de financiamento da previdência rural no Brasil. In: Guilherme Delgado e José Celso Cardoso Jr. (orgs.), *A universalização de direitos sociais no Brasil: a Previdência Rural nos anos 90*, Brasília: IPEA, 2000, p.187-210.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- IBGE. Boletim Estatístico da Previdência Social – BEPS. Disponível em: <<http://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mps/boletim-estatistico-da-previdencia-social-beps.html>> Acesso em: 06 de março. 2016.
- IYER, Subramaniam. (2002). *Matemática atuarial de sistemas de previdência social*. Tradução do Ministério da Previdência e Assistência Social. Brasília: MPAS, 2002.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MPS, Ministério da Previdência Social. *Informe de Previdência Social Dez/2015*. Brasília: MPS, v. 20 nº 12, 2015.
- OLIVEIRA, Francisco E. B. de; BELTRÃO, Kaizô Iwakami; FERREIRA, Mônica Guerra. *Reforma da Previdência*. Rio de Janeiro: IPEA, 1997 (texto para discussão, 508).
- PINHEIRO, Ricardo Pena. *Riscos demográficos e atuariais nos planos de benefício definido e de contribuição definida num fundo de pensão*. Tese de doutorado em Demografia. Curso de Doutorado em Demografia, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizonte, 2005.
- PUTNAM, Robert David. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. 5 Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: Incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SCHWARZER, Helmut. *Previdência rural e combate à pobreza no Brasil – Resultados de um estudo de caso no Pará*. *Estudos Sociedade e Agricultura*, n.14, abril 2000, p. 72-102.
- TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de direito financeiro e tributário*. Rio de Janeiro: Renovar, 2010.

# Capítulo 50

## ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DE SUÍNOS NOS MUNICÍPIOS DE SÃO LUÍS, PAÇO DO LUMIAR E DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR.

*Stalys Ferreira Rocha (Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS)*

*stalysf.rocha@gmail.com*

*Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati (Engenheira Agrônoma, Doutora em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS) Professora do DER/UEMA*

*anjosottati@gmail.com*

**Resumo:** Este trabalho se propôs a identificar e caracterizar a cadeia produtiva de suínos nos municípios de São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar. Fez-se uso de dados primários e secundários na realização deste trabalho. Para obtenção dos dados primários, foi feita a aplicação de questionários junto a produtores e consumidores, assim como, através conversas com representantes das instituições ligadas a essas atividades. Os resultados mostraram que a suinocultura utiliza a mão de obra predominantemente familiar, regime semi-intensivo e com baixo nível tecnológico. Os produtores não conseguem utilizar as instalações por completo por falta de recursos próprios para investimentos na produção e pela baixa demanda existente. A clandestinidade limita a distribuição e o consumo local. A venda da produção ocorre principalmente nas feiras e/ou mercados locais. Os principais gargalos dessa cadeia são a falta de assistência técnica e de tecnologias nas propriedades, a ausência de registros da atividade e, conseqüentemente, a clandestinidade da produção, do abate e da venda da carne. Pode-se afirmar também, que a cadeia produtiva de suíno de São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar encontra-se desorganizada, necessitando de apoio dos setores públicos e privados.

**Palavras-chave:** Suínos. Agricultura familiar. Geração de renda.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre os fatores que merecem mais atenção por parte das políticas públicas no Brasil estão o fomento de estratégias que consigam aumentar o número de empregos e a renda, reduzir a pobreza e a desigualdade social e garantir a segurança alimentar. Para superar esses desafios, são necessárias pesquisas e investimentos que garantam formas de potencializar a produção e a comercialização de produtos da agropecuária familiar. Nesse sentido, a criação de animais de pequeno porte associada a um enfoque no desenvolvimento de toda cadeia produtiva, irá garantir um aumento na produção e conseqüentemente na renda dos produtores, assegurando assim sua reprodução social e econômica.

Muito se sabe sobre a cadeia produtiva de suínos no Brasil, pois é uma atividade largamente explorada em todo o mundo, mas no local que este trabalho se dispõe a analisar, nada se encontra. Os estudos encontrados são apenas do segmento da produção com o objetivo de analisar o manejo e a sanidade dos animais, mas mesmo assim, merecem ser acrescidos com a pesquisa sobre os outros segmentos da cadeia, até mesmo para evidenciar alguns fatores dentro do processo produtivo que tem dificultado um maior crescimento da produção e uma maior demanda por parte dos consumidores.

Portanto, diante da importância do estudo das cadeias de produção, o presente trabalho teve como objetivo geral o estudo da cadeia produtiva de suínos no município de São Luís e em seu entorno, pois com uma maior divisão municipal do Estado em 1994/95, alguns produtores que antes faziam parte deste município, hoje podem residir nos municípios de Paço do Lumiar e São José de Ribamar.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de São Luís e em seu entorno, aqui representados pelos municípios de Paço do Lumiar e São José de Ribamar, entre o segundo semestre de 2014 e o primeiro semestre de 2015.

Neste trabalho fez-se o uso de dados primários e secundários. Para obtenção dos dados primários, foi feita a aplicação de questionários junto a produtores e consumidores, assim como, através conversas com representantes das instituições ligadas a essas atividades. Os dados secundários foram obtidos através da pesquisa bibliográfica e documental. Ao todo, foram pesquisados 35 produtores de suínos, distribuídos entre os três municípios pesquisados, e 56 consumidores de carne suína do município de São Luís. Decidiu-se aplicar os questionários somente com os consumidores de São Luís, pois o município é o principal centro de comercialização dos produtos da região.

Após a coleta e tabulação dos dados, foi realizada a análise estatística. Todas as análises foram realizadas através do Programa Excel (Microsoft Office Excel).

A análise estatística foi realizada através da análise descritiva, cuja finalidade é organizar e sintetizar as informações e permitir uma melhor descrição e análise dos dados. Os resultados serão apresentados em tabelas e gráficos com o objetivo de simplificar e tornar os dados mais facilmente perceptíveis.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O cadastro dos produtores na Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento (SEMAPA) e na Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED) se encontra desatualizado, tornando difícil localizar os produtores da cadeia em análise. As informações sobre a localização dos produtores entrevistados foram fornecidas pelo Sindicato de Trabalhadores Rurais com sede no Bairro do Tirirical, pela Secretaria de Agricultura do Município de Paço do Lumiar, pelo escritório da AGED localizada no bairro Maiobão e também pela informação dos próprios produtores que indicava outros conhecidos por ele.

#### 3.1 INSUMOS

Os entrevistados foram classificados em pequenos ou médios produtores, de acordo com a renda e a capacidade de produção que possuíam. Percebeu-se que a diferença entre os pequenos e médios produtores é o uso de medicamentos e a assistência técnica, disponíveis apenas para os médios produtores, pois estes possuem mais recursos próprios e são mais esclarecidos quanto à importância destes insumos para as suas criações.

Os produtores relataram que quando a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) não fornece a quantidade necessária de milho e soja, eles deixam de produzir os animais devido ao aumento dos custos com a compra das rações no mercado local. Segundo a ANUALPEC (2012), 80% dos custos com a criação de suínos são com ração, o que reforça a afirmação dos produtores.

Das 35 propriedades analisadas, somente 31% tiveram ou possuem esporadicamente algum tipo de assistência técnica, no entanto, 69% nunca tiveram.

Sobre a aquisição de matrizes, 92% dos produtores de suínos disseram que as matrizes são oriundas de outros produtores locais, 5% compram matrizes de outros Estados e apenas um produtor produz

suas próprias matrizes. O produtor que produz e fornece matrizes para os outros produtores da região é a Agrolusa, a maior empresa do setor suinícola da região.

Com relação reprodução dos animais, apenas 11% dos entrevistados responderam que utilizam ou já utilizaram a inseminação artificial, mas, a maioria (89%) utiliza apenas a monta natural para a reprodução dos rebanhos.

Com os dados analisados é evidente que a ausência da assistência técnica nestas cadeias compromete o manejo e a quantidade e qualidade da produção.

## 3.2 PRODUÇÃO

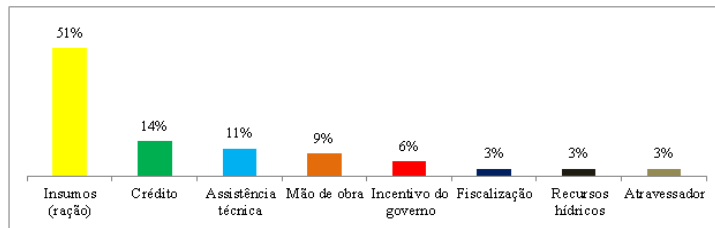
Ao analisar em quais sistemas de criação, percebeu-se que o regime semi-intensivo, com instalações para o confinamento dos animais são rústicas, mão de obra predominantemente familiar e que apenas 17% dos produtores fazem algum tipo de controle.

Quando questionados sobre a composição de renda, apenas 9% (3 produtores) disseram que possuem a atividade como única fonte de renda, e em 91% das propriedades visitadas, os produtores, além da sua atividade principal, desenvolvem outros tipos de atividades como criação de peixes, aves caipiras, bovinos, cultivo de hortas e frutíferas. Segundo Ternoski (2014) as práticas de diversificação dos produtos elevam as opções e as fontes de renda das famílias tornando-as menos reféns das variações dos mercados agrícolas.

Quanto à forma de venda, os produtores responderam que os animais são comercializados vivos ou abatidos.

Na visão dos produtores as principais dificuldades da cadeia produtiva de suínos nos municípios são: a) dificuldade de aquisição de insumos, principalmente a ração (37%); b) dificuldade de acesso às linhas de crédito específicas para investimento (26%); c) ausência de assistência técnica (14%); d) falta de mão-de-obra especializada (7%); e) falta de incentivo do governo (5%); f) falta de fiscalização dos órgãos institucionais (5%); g) existência do atravessador (3%) e; h) deficiência de recursos hídricos (3%).

Figura 1 - Dificuldades das cadeias de suínos e caprinos, segundo os produtores.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

### 3.3 CONSUMIDORES

Quanto à preferência entre as carnes comumente consumidas, os resultados mostraram que 43% dos entrevistados optaram em primeiro lugar pela carne bovina, seguida da carne de frango (20%), da carne suína (14%), da carne de peixe (13%), da carne caprina (9%) e da carne ovina (1%). Lima (2009) e Souza (2015) tiveram os mesmos resultados quanto à preferência da carne bovina e de aves em relação às outras carnes. Quanto à frequência, 32% consomem semanalmente, 20% quinzenalmente, 12% mensalmente, 13% raramente e 5% em datas festivas, entretanto 18% afirmaram não consumir carne suína. Sobre os fatores que interferem no consumo da carne suína, 45% disseram ser gordurosa, 35% devido ao preço, 10% a fatores sanitários, 5% o sabor não agrada e 5% por fatores religiosos.

Entre os cortes mais consumidos pelos entrevistados, constatamos que as costelas e o lombo são os preferidos pelos consumidores e quanto à qualidade das carnes 88% acham boas, 6% muito boas e % acham regulares. Entretanto, apesar da maioria dos entrevistados acharem as carnes boas, várias reclamações foram feitas por eles, entre elas estão: a forma em que as carnes ficam expostas nas feiras, a falta de equipamentos de higiene (luvas, máscaras e toucas), a falta de higiene dos boxes e dos equipamentos utilizados para cortar as carnes (facas e as serras elétricas).

### 3.4 AMBIENTE INSTITUCIONAL E ORGANIZACIONAL

A pesquisa mostrou que os produtores de suínos dos municípios de São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar não atendem a atual legislação. A maioria dos entrevistados não possuíam registro na Agência de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED-MA), órgão de fiscalização do Estado, e nem participavam de alguma forma de organização, como por exemplo, associações e sindicatos. O desinteresse e a burocracia para regularizar as atividades são fatores que influenciam os produtores a permanecerem na clandestinidade. Esse é um dos fatores que acabam limitando o consumo dessa carne na região, pois, em geral, os consumidores estão cada vez mais exigentes com a qualidade e preocupados com a origem dos produtos.



## 4. CONCLUSÃO

O estudo da cadeia produtiva de suínos possui grande importância não só para os produtores, mas para todos os elos desta cadeia, pois esta atividade gera emprego e renda nos diversos setores. Pelos dados analisados, percebe-se o crescimento do mercado da carne suína, entretanto, apesar do bom desempenho no mercado de carne suína, percebe-se também a falta de profissionalismo dos produtores de suínos da região, assim como, a falta de assistência técnica e fiscalização pelos órgãos públicos, o que provoca certa insegurança da qualidade do produto oferecido.

Os principais gargalos da cadeia analisada são a falta de assistência técnica, a falta de registro da atividade nos órgãos competentes e, conseqüentemente a clandestinidade da atividade e a falta de fiscalização sanitária.

É muito importante que os órgãos de assistência técnica e extensão rural, quer estadual ou municipal, cumpram seu papel junto aos produtores e que em conjunto com as instituições de pesquisas, atuem no desenvolvimento ou na disseminação de tecnologias específicas para a agricultura familiar e que venham contribuir para o fortalecimento da suinocultura na região.

## REFERÊNCIAS

ANUALPEC. Anuário da Agronomia Brasileira. São Paulo: Fonseca, São Paulo, 2012. 284 p.

LIMA, Maria Lucilda de. Acceptability of goat meat in food habits and perceptions about the environmental impact the production of goats in the in the northeast between students.2009. 112 f. Dissertação (Mestrado em Estratégia; Qualidade; Gestão Ambiental; Gestão da Produção e Operações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009

SOUZA, Rosemary Pereira de Pedro; MELLO, Erica Santos; NASCIMENTO, Kawana Ricardo et al. Caracterização do consumidor de carne suína no município de Ilha Solteira-SP. 2015. Disponível em: <<http://zootec2015.com.br/anais/Ensino%20e%20Extensao/479.pdf>> Acesso em 12 jul. 2015.

TERNOSKI, Simão. As estratégias de diversificação dos meios de vida e a formação da renda: uma análise empírica sobre os estabelecimentos agrícolas familiares cooperados da Cresol Prudentópolis. Rev. Teoria e Evidência Econômica - Ano 20, n. 43, p. 283-312, jul./dez. 2014 Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rtee/article/viewFile/4594/3079>> Acesso em 10 jul. 2015.

# Capítulo 51

## SELOS COMO ESTRATÉGIA DE CRIAÇÃO DE MERCADO: O CASO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR – SIPAF

*Simone de Brito Barreto (Mestre em Agronegócio)*

*flordeumbuzeiro@gmail.com*

*Mauro Eduardo DelGrossi (Professor da Universidade de Brasília, DF)*

*delgrossi@unb.gov.br*

*Camila Barreiros Barbieri (Mestre em Agronegócio)*

*cabbarbi@hotmail.com;*

*Eduardo Pickler Schulter (Mestre em Agronegócio)*

*epschulter@gmail.com*

**Resumo:** A finalidade deste trabalho é discutir a potencialidade dos selos para a criação de mercados para a agricultura familiar, tendo como análise principal o Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar – Sipaf. O Sipaf é uma política pública brasileira criada em 2009, atendendo uma demanda dos movimentos sociais, que reivindicavam um instrumento que propiciasse o conhecimento da sociedade sobre a origem dos alimentos consumidos. O uso do Sipaf é de caráter e adesão voluntária, gratuito e representa um sinal identificador de produtos oriundos da agricultura familiar, cujo objetivo é fortalecer sua identidade social desta categoria perante os consumidores, informando e divulgando a presença significativa da agricultura familiar nos produtos e serviços que chegam aos lares brasileiros.

O Sipaf surgiu como um reconhecimento oficial dos valores da agricultura familiar, ressaltando: sua importância para a produção de alimentos no Brasil e no mundo; a sua singularidade de poder inserir no sistema produtivo todos integrantes da unidade familiar; garantia da presença da figura humana na agricultura e a absorção da mão de obra rural; favorecendo a qualidade de vida do homem no campo; e incentivando a produção de alimentos vinculados a manutenção da natureza e dos costumes alimentares que contam a história de um povo. Ao longo dos 09 anos de sua implementação, o selo conta com aproximadamente 2.000 permissionários, com mais de 25 mil produtos que já utilizam a marca da agricultura familiar brasileira – Sipaf. Além disso, o Sipaf já beneficiou mais de 150 mil agricultores familiares, quer sejam agricultores individuais ou inseridos em associações e cooperativas, quer sejam agricultores que fornecem matéria prima às empresas.

**Palavras-chave:** Mercado, Sipaf, agricultura familiar, selos, competitividade

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito da agricultura familiar tem gerando uma ampla discussão no meio acadêmico sem que haja uma definição que possa ser traduzida para a sociedade de forma prática para o entendimento dessa forma de fazer agricultura. Como coloca Ponchio (2011), a agricultura familiar corresponde à convergência de esforços de certos intelectuais, políticos, sindicalistas entre outros, afim de dar visibilidade ao projeto de valorização aos agricultores e trabalhadores rurais. Como resultado desses esforços Guanzirol et al (2001), conceitua que a agricultura familiar é aquela na qual a propriedade, a gestão e a maior parte do trabalho vêm de pessoas que mantêm entre si vínculos de sangue ou de casamento.

Abramovay (1997), ao definir agricultura familiar elenca três atributos importantes, sendo eles gestão, propriedade e trabalho familiar como as principais características dessa categoria social. De modo similar Carneiro (1999), analisa a agricultura familiar como aquela em que há uma relação direta do trabalho, da terra e da família.

Essa forma de fazer agricultura tem expressão em todos os continentes, como mostra dados do Ano Internacional da Agricultura Familiar – AIAF – 2014, onde a mesma produz a maior parte dos alimentos consumidos no mundo, o que dá a agricultura familiar o protagonismo na luta contra a fome e desnutrição mundial. De acordo com os dados do AIAF, mais de 90% das explorações agrícolas são dirigidas por uma pessoa ou uma família e essas dependem principalmente da mão de obra da família. Ocupando entre 70 a 80% das terras agrícolas do mundo, produz próximo de 80% dos alimentos mundialmente, em virtude da diversidade de alimentos produzidos pelos agricultores familiares, esses contribuem notavelmente na segurança alimentar (FAO, 2014).

Os dados do AIAF, demonstram ainda que o PIB oriundo da agricultura familiar, é, 2,7 vezes mais eficaz na redução da pobreza que o PIB de outros setores (FAO, 2016). A agricultura familiar representa oportunidade para economia local, contribuindo significativamente para a conservação da biodiversidade (FAO, 2014).

No Brasil a categoria é legitimada pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que define oficialmente a “agricultura familiar” como categoria profissional e estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Para ser beneficiário da lei é necessário atender os seguintes critérios: não detenha, a qualquer título, área maior do que 4

módulos fiscais; utilize predominante mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha renda familiar predominante originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006) (DEL GROSSI e MARQUES, 2010).

São ainda beneficiários desta lei: Silvicultores – que cultivam florestas nativas ou exóticas e que promovam manejo sustentável; Aquicultores – que exploram reservatórios hídricos; Extrativistas – que exerçam essa atividade artesanal no meio rural; Povos Indígenas e integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2006).

Como afirma Schneider (2003), a agricultura familiar brasileira contempla grande diversidade cultural, social e econômica, variando desde o campesinato tradicional até a pequena produção modernizada. Para Wanderley (2009), as sociedades camponesas são representadas por cinco características sendo: relativa frente a sociedade global, grupos domésticos estruturados, sistema econômico de autarquia relativa, interconhecimento da sociedade, presença de mediadores entre a sociedade local e a sociedade global. A agricultura praticada por esses agricultores não é sinônimo de subsistência e o trabalho da família não significa degradação, sendo que, este último é considerado um ponto positivo, pois reforça as condições para a família realizar as estratégias de reprodução.

A agricultura familiar e sua diversidade de atores e fatores produtivos vem sendo reconhecida pela sociedade brasileira nos últimos anos. Com o Censo Agropecuário em 2006, o país afirmou a dimensão da importância da agricultura familiar para produção de alimentos que compõe a cesta básica do país, assim como a importância na absorção da mão de obra no campo – 15,4 pessoas/100 ha em contraposição a 1,7 pessoas/100 ha na agricultura não familiar como analisaram Del Grossi e Marques (2010), contribuindo notadamente na geração e distribuição de renda e a inclusão de gênero nas atividades econômicas no meio rural.

Contíguo ao reconhecimento da importância econômica a social, a sociedade também passa a identificar na agricultura familiar uma opção por alimentos mais saudáveis, em contraponto aos fatos do Brasil ser o maior consumidor de agrotóxicos do mundo; dos informes, recorrentes, referentes a degradação ambiental vinculada a agricultura de ponta; da existência de grãos transgênicos na composição das dietas de animais de produção; da utilização de antibióticos e hormônios de crescimento, fatos esses que levam a população buscar alimentos que proporcionem saúde e bem estar as suas famílias e ao meio ambiente.

Partindo desse cenário é possível observar uma ampliação do potencial da demanda e diversidade de mercados para a agricultura familiar. Contudo, a comercialização tem sido um grande gargalo para a agricultura familiar, muitas vezes por não terem domínio sobre as formas de comercialização, além da necessidade de habilidades negociais para a venda, limitações de logísticas, insipiente ou inexistência de estratégia de marketing, falta de produção em escala a fim de atender as necessidades dos compradores, falta de regularidade na oferta, além da necessidade de atender as exigências sanitárias e de comercialização dos mercados tradicionais.

Como afirmam Gazolla e Pelegrini (2010), entender a lógica dos mercados e a forma como os agricultores se conectam a este é de suma importância para a viabilidade, a manutenção, a reprodução e o desenvolvimento social do meio rural. Esses autores afirmam ainda que os agricultores familiares contemporâneos se encontram intrinsecamente ligados aos mercados e a sua reprodução social depende das relações estabelecidas com estes. Gazolla e Pelegrini (2010), definem ainda, mercado como: “espaços reais de confrontos entre atores, cuja forma depende exatamente da força, da organização, do poder e dos recursos de que se dispõe cada parte”.

O mercado de alimentos é dominado por grandes multinacionais que dispõem de grande poder de marketing para se relacionar com os consumidores, bem como um longo alcance nos canais de distribuição, tanto cadeias longas como cadeias curtas. Desta forma, para atuar com competitividade nesses mercados são necessários mecanismos de diferenciação, dentre eles os selos, que identificam os produtos originários da agricultura familiar como de valor diferenciado. Laforga e Eid (2005) ressaltam que os selos apresentam diversos atributos desde os relacionados as questões ambientais e de saúde humana, as melhorias sociais, facilidade de acesso aos mercados, sustentabilidade econômica e ambiental nos mecanismos de produção, além das questões de condições de segurança e trabalho, conduzindo desta forma o consumidor no momento da escolha dos produtos que comporá a sua cesta básica.

Com o intuito de criar um mecanismo que possibilitasse a competitividade dos produtos proveniente da agricultura familiar foi criado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, hoje Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário – SEAD o Selo de Identificação da Participação da Agricultura Familiar – Sipaf, que será analisado nesse trabalho como um mecanismo de diferencial competitivo para os produtos da agricultura familiar, contribuindo assim para a formação de mercados para os produtos desta origem.

## 2.REFERENCIAL TEÓRICO

Mercados são espaços ou estruturas pelos quais, bens e serviços são trocados, onde ocorrem transações e fluxos de mercadorias Van der Ploeg (2016). Para esse autor “os mercados conectam produtores e consumidores”, através de redes de alta complexidades ou redes simples, que envolvem relações sociais, visíveis ou anônimas.

Para White (1981), os mercados são criados a partir da observação de outros produtos, onde se observa a formação de nichos de mercados que devem ser atendidos com volumes e preços adequados. Já Fligstein (1996), afirma que os mercados são formados por um conjunto de ações, onde estão incluídos: direito de propriedade, instituições reguladoras, intervenção do estado, competição entre as empresas, onde são decididas a regras, quem pode participar e sobre quais condições, entre outras ações de intervenções nacionais e internacionais que contribuem para a criação de mercados com regras específicas.

Wilkinson (2016), coloca que os mercados estão divididos em mercados convencionais – “commodities” e mercados alternativos – “embedded”, onde o primeiro é dominado pela lógica da maximização dos lucros e o outro pela lógica das relações sociais. O autor afirma ainda que a relações entre os dois modelos de mercado é ambivalente. Como assegura Polanyi (2000) a economia do homem está submersa nas relações sociais, assim os processos de produção, e distribuição estão ligados a interesses econômicos e esses são diferentes numa pequena comunidade e numa sociedade despótica. Para esse autor a reciprocidade é capaz de assegurar o funcionamento de um sistema econômico sem a necessidade de regras escritas e restritivas a modelos de funcionamento.

Sabourin (1999), estudando a reciprocidade no Nordeste Brasileiro, nos coloca que a lógica da reciprocidade pode constituir um dos principais motores da economia local. Essa propicia uma produção socialmente motivada favorecendo ao desenvolvimento econômico. Para a agricultura familiar os mercados que funcionam com base na reciprocidade são de fundamental importância, uma vez que os entraves de competitividade, distribuição e logística podem ser minimizados ou até mesmo sanados. Com base na reciprocidade Wilkinson (2002), coloca que a produção local pode adquirir reputação de qualidade e clientela fidelizada, tornando esses mercados locais imunes as pressões externas, sejam de ordem mercadológicas ou regulatórias.

Contudo, como afirma Dorow (2013), a comercialização agrícola é muito mais que a simples venda para um mercado, a atividade é caracterizada por um processo contínuo de encaminhamentos ao longo do canal de comercialização, no qual o produto sofre transformações, diferenciações e agregação de valor. Mas como afirma Van Der Ploeg (2008), cotidianamente os agricultores desenvolvem uma série de estratégias para modificar, neutralizar e resistir os resultados dos processos de mercantilização, criando assim processos de manobras para manter a sua autonomia e também se inserem no mercado.

Como coloca Wanderley (2009), o meio rural brasileiro hoje computa os mais diversos arranjos produtivos, econômicos e sociais o que faz com que o agricultor familiar esteja totalmente integrado aos “tempos modernos” rompendo definitivamente com o passado, mas ainda com traços da tradição camponesa. De acordo com Wanderley, os agricultores familiares são protagonistas dos processos sociais que vivenciam e emergem pela sua capacidade de resistência e as inovações externas da sociedade.

Segundo Schneider (2016), existem 04 tipos de mercados que os agricultores familiares se inserem, sendo eles: mercados de proximidade - mercados que predominam as relações de troca interpessoais, que podem ser viabilizadas por meio de parentes, vizinhos e são valorizados a qualidade de bens de trocas, mais que o lucro em si; mercados locais e territoriais – onde as trocas são monetizadas e são configuradas por intercâmbios; - mercados convencionais - são os mercados de produtos, bens e mercadorias, se orienta pela oferta e demanda e o mercados públicos e institucionais - são espaços de troca entre o estado ou algum organismo público e os agricultores. São mercados regulados e geridos pela demanda dos estados e dos organismos públicos.

É nesse contexto de trocas mercantis que o Sipaf está inserido, como sinal de identificação que busca trazer de volta as relações de reciprocidade nas trocas mercantis.

Segundo Maiorki (2014, p.18), as identificações de produtos, ocorrem desde a Roma e a Grécia antiga, com a produção de vinhos e de mármore de Carrara respectivamente. Citando Kakuta et al. (2006), o autor coloca que:

Historicamente, produtos são rotulados e distinguidos desde os primórdios da era romana, quando seus generais e o próprio Imperador César recebiam ânforas (vasos antigos) de vinho com a indicação da região de proveniência e produção controlada da bebida de sua preferência. Também existem relatos que remontam ao século 4 A.C., na Grécia, com os vinhos de Coríntio, de Ícaro



e de Rodhes. No Império Romano, com o mármore de Carrara e com os vinhos de Falerne.

Segundo Maiorki (2014, p.27), citando Kakuta et al. (2006), Champredonde e Borba (2015) as identificações de produtos com selos de procedência, origem, identificações trazem os seguintes benefícios: proteção ao patrimônio nacional e econômico das regiões; desenvolvimento rural com a manutenção da população nas zonas rurais; geração de empregos; vitalidade das zonas rurais; contribuição para a preservação das particularidades e a personalidade dos artigos, que se constituem em um patrimônio de cada região; garantia de produtos de notoriedade, originais e de qualidade; afirmação da imagem autêntica de um artigo; reconhecimento internacional; facilidade de presença do produto no mercado; acesso ao mercado através de uma marca coletiva e de renome; identificação do produto pelo consumidor dentre outros artigos; estímulo à melhoria qualitativa dos produtos e aumento do valor agregado dos artigos; estímulo aos investimentos na própria zona de produção; despertando o desenvolvimento de outros setores.

Um exemplo de selo que tem ganhado cada vez mais consumidores para os produtos certificados, é o selo Fair Trade que busca equidade no comércio internacional, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, uma vez que propicia o contato direto entre produtor e comprador, excluindo a figura do atravessador e por sua vez garantindo maiores rendimentos aos produtores. Segundo informações do Schneider (2012), os produtos com certificação Fair Trade já estão sendo comercializados em 18 países, com 70 a 90 mil pontos de venda convencionais.

Outro selo de grande potencial para criação de mercados é o selo de produtos orgânicos, que atualmente, no Brasil é garantido por três vias: Certificação por auditoria, Sistema Participativo de Garantia e Controle Social na Venda Direta. Esse sistema de produção visa ofertar produtos saudáveis, de elevado valor nutritivo e isento de qualquer tipo de contaminantes; preservar a biodiversidade dos ecossistemas naturais ou transformados; conservar as condições físicas, químicas e biológicas do solo, da água e do ar; e fomentar a integração efetiva entre agricultor e consumidor final, incentivando a regionalização da produção (BRASIL, 1999).

Em 2016, segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, mais de 11.000 agricultores estavam no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. O setor já exporta produtos orgânicos para aproximadamente 80 países, com crescimento de 30% nos últimos 05 anos e faturamento em 2015 de R\$ 2,5 bilhões. (Santander, 2017).

A fim de dar visibilidade aos produtos da agricultura familiar o Sipaf foi instituído através da Portaria MDA Nº 45, de 28 de julho de 2009 e atualizada pela Portaria Nº 7, de 13 de janeiro de 2012. Em 09 de agosto de 2019 o SIPAF passa a ser Selo Nacional da Agricultura Familiar – SENAF através da portaria Nº 161. As modificações estão diretamente ligadas à chancela e imagem do Selo. O SENAF dispõe na atualidade de duas opções de imagem, possibilitando desse modo a aplicação em diversos tipos de embalagens. A portaria unificou também os sete tipos de selos existentes no SIPAF: Agricultura Familiar, Mulheres, Juventude, Indígenas, Sociobiodiversidade, Quilombola e Empresas.

O SIPAF agora SENAF, tem por objetivo identificar os produtos que tenham em sua composição a participação majoritária da agricultura familiar e colocar em evidência as empresas e os empreendimentos da agricultura familiar que promovam a inclusão econômica e social dos agricultores, gerando mais empregos e renda no campo (BARRETO, 2016a).

O Sipaf era permitido pela SEAD, de acordo com a portaria do selo, para pessoas físicas portadoras de Declaração de Aptidão ao Pronaf - DAP, e as pessoas jurídicas, portadoras de DAP ou não. Para os não portadores de DAP, estes devem comprovar que o produto tenha na sua constituição mais de 50% da matéria prima principal de produtos oriundos da agricultura familiar (Casa Civil, 2016). Para solicitar a permissão de uso do Sipaf, devem ser encaminhadas a SEAD, carta de solicitação, proposta de obtenção do Sipaf, declaração de cumprimentos das exigências legais, DAP - caso seja portador, e cópia do CNPJ - caso pessoa jurídica.

Fazendo parte da proposta de selo de identificação da origem da produção, estão associados ao Sipaf, o Selo Quilombos do Brasil e Selo Indígenas do Brasil. Sendo o Selo Quilombos do Brasil tem a proposta de identificar os produtos oriundos da produção familiar de origem de Quilombolas reconhecidos pela Fundação Palmares e o Selo Indígenas do Brasil, serve para identificar a produção familiar de origem indígena, ou seja, que foi produzido em terras indígenas reconhecidas pela Fundação Nacional do Índio – Funai (BRASIL, 2015). Para solicitar o Selo Quilombos do Brasil, além da documentação solicitada para o Sipaf é necessário a cópia de certificado de auto-reconhecimento da Fundação Cultural Palmares. Já para o Selo Indígenas, de acordo com a Portaria Interministerial n. 2, de dezembro de 2014, além da documentação que está elencada na portaria nº 7 de 13/01/2012, é necessário enviar um requerimento à Fundação Nacional do Índio – Funai, para obtenção da Declaração de Produtor Indígena e a Declaração da Funai, atestando que os agricultores e suas entidades representativas são usufrutuários de Terra Indígena (BRASIL, 2015).

Ao longo de 10 anos o Sipaf tem mais de 2.000 permissionários, divididas em permissões para associações e cooperativas, agricultores familiares individuais e empresas. Mais de 25 mil produtos já utilizam a marca da agricultura familiar brasileira – o Sipaf. Ao todo a política já beneficia mais de 150 mil agricultores familiares, quer sejam agricultores individuais ou inseridos em associações e cooperativas, quer sejam fornecedores de matéria prima as empresas cadastradas (CASA CIVIL, 2016). O uso do Sipaf é de caráter voluntário e representa um sinal identificador de produtos, cujo objetivo é fortalecer a identidade social da agricultura familiar perante os consumidores; informar e divulgar a presença significativa da agricultura familiar nos produtos (CASA CIVIL, 2016).

De acordo com os dados do Sipaf, 61% (sessenta e um por cento) dos permissionários do Sipaf são de pessoa física e os demais 39% é constituído por pessoas jurídicas, sendo: as cooperativas com 23% (vinte e três por cento); as associações com 9% (nove por cento) e as empresas com 7% (sete por cento) das permissões. É importante relatar que no percentual das empresas também estão relacionadas neste grupo as empresas familiares. Com relação aos produtos que utilizam o Sipaf, 85% (oitenta e cinco) são de origem vegetal, 11,5% (onze e meio) são de origem animal e 3,5% (três e meio) são artesanatos. Entre os produtos de origem animal de maior incidência com a permissão de uso do Sipaf estão os derivados do leite – iogurte, queijos, além de produtos cárneos processados. Já para os produtos de origem vegetal o maior número é de frutas, legumes e verduras. (CASA CIVIL, 2016).

### 3.MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho buscou elencar o potencial e o impacto dos selos que visam criar um diferencial competitivo para os produtos oriundos da agricultura familiar, dando ênfase ao Sipaf. Para tal, foi realizado um trabalho de busca de literatura sobre os temas: mercados, agricultura familiar e os diferentes tipos de selos existentes na atualidade. Foi feito um levantamento de dados primários sobre os beneficiários do Sipaf, números de produtos, tipos, quanto a origem, principais produtos, número de permissionários – físicos, jurídicos (associações, cooperativas e empresas) utilizando o banco de dados da Sead/Saf, além de análise de pesquisa realizada pela secretaria junto aos permissionários e gestores de políticas públicas. Os dados foram analisados, sempre buscando referencias na literatura atual, a fim de contextualizar esses com os pensamentos dos pesquisadores no assunto, tanto para corroborar com os dados apresentados pelos agricultores desse documento, como também buscar pontos de divergência que permite a busca de um novo ângulo de visão que e contribuirá para o

desenvolvimento das políticas dos selos as quais têm tido grande incentivo por parte dos órgãos públicos nos últimos anos.

## 4. DESENVOLVIMENTO

A sociedade moderna prescinde da forte consciência coletiva, que assegura a coesão social nas sociedades tradicionais, nos afirma Raud-Mattedi (2005), para esta, a relação mercantil, que obriga pessoas a entrar no mercado para trocar bens e serviços, encerra uma dimensão socializadora, onde os vínculos entre os atores econômicos se estendem além dos curtos momentos de trocas. Assim sendo, para Raud-Mattedi (2005), relações mercantis geram laços sociais que se enraízam e participam dos processos de reprodução das instituições sócias.

Para Niederle (2014), com base na análise de Polanyi (1980), há contramovimentos capazes de se opor aos processos de mercantilização, para o caso dos alimentos esses passam a serem considerados dádivas, com valores e representações o que para o produto oriundo da categoria social agricultura familiar é ainda mais evidente, uma vez que essa forma de produção apresenta diversos componentes de reprodução da vida, sejam social, ambiental ou mesmo econômico.

Citando Weber (1991), Raud-Mattedi (2005) coloca que nos mercados encontram-se conflitos de interesses opostos, e a troca é um compromisso de interesse entre os participantes pelo qual se entregam bens ou possibilidade de retribuição recíproca. Como afirma Ferrari (2013), apesar do poderio das corporações do ramo alimentícios com a venda de produtos em larga escala é reconhecido em todo o mundo espaços de resistência, alteridade, com possibilidades ao desenvolvimento de sistemas alternativos ao das grandes corporações. Nesses espaços estão inseridas as feiras livres e como resultado da alteridade, estão os alimentos orgânicos, fair trade e o slow food, que nesses espaços são incorporados os atributos de natureza, artesanabilidade, origem social e tipicidade.

Buscando ser um elemento represente os atributos genuínos a produção familiar, o Sipaf teve como objetivo principal a criação de um selo que caracterizasse e vinculasse a produção oriunda da agricultura familiar brasileira, com o intuito de levar a sociedade o conhecimento da origem social dos alimentos que abastece a maioria dos lares brasileiros, contribuindo também para o reconhecimento da importância desse segmento social para a geração de emprego, renda e qualidade de vida no meio rural.

Niederle e Raulet (2015), apud Brunori (2007), coloca que a realocação da comida e dos sistemas alimentares para um mecanismo que redes alimentares alternativas podem ocorrer de 03 formas: simbólica – informações sobre origem dos alimentos, através de rótulos e certificações; física – produtores e consumidores pertencem a mesma localidade; e relacional – pertencem ao mesmo local e a mesma comunidade social. Para o autor a realocação das redes alimentares ocorre através de convenções de qualidade e diálogo ente a produção e o consumo.

O Sipaf foi pensado como mecanismo que possibilite a conversação entre o consumidor que nem sempre consegue identificar a origem dos produtos que chegam a sua mesa, e o agricultor familiar com as suas singularidades quando ao modo de produzir e gerenciar a unidade produtiva. Possibilitando dessa forma a competitividade para os produtos da agricultura familiar, como afirma Carneiro et al (1997), a diferenciação oferece ao empreendimento uma defesa contra as forças do ambiente, tornando os clientes leais e desta forma minimizando o grau de concorrência com outros produtos do mesmo segmento.

O símbolo ou marca de um determinado produto faz com que este seja mais facilmente identificado e escolhido no momento da compra. Pinho (1996), citado por Moreira (2007), coloca que uma marca não significa apenas um produto ou serviço, “mas um conjunto de valores e atributos tangíveis e intangível” que são relevantes para o consumidor.

Para Laforga e Edi (2005), os selos podem assegurar inocuidade, garantir qualidade nutricional, identificar atributos e valores únicos e de potencial valor para os consumidores. Segundo Stropa e Galinski (2012), as compras são influenciadas pelas características pessoais, sociais, culturais e psicológicas. Assim sendo, selos que relacionem aspectos sociais e culturais são diferenciais no momento de escolha pelos consumidores.

Buscando ser a marca da agricultura familiar brasileira, o Sipaf cumpre o objetivo de identificação dos produtos oriundos da agricultura familiar, trazendo uma promessa de valores específicos como: produção vinculada à predominância de mão de obra familiar, uso racional do solo, resgate cultural de valores da gastronomia com a produção de ingredientes regionais, fortalecimento do turismo através do comércio local, redução da desigualdade social, inclusão social, manutenção de valores culturais, tradições e características folclóricas vinculadas ao campo e aos biomas nacionais, com geração de renda respeitando a sócio biodiversidade brasileira.

O Sipaf poderá propiciar uma maior aproximação do consumidor com os agricultores familiares e proporcionar o entendimento de certas especificidades da produção familiar, como a sazonalidade - que não permite a comercialização em todas as épocas do ano, a não padronização de tamanhos e formas, entre outros pontos que dificulta que a produção da agricultura familiar esteja disponível nos supermercados, local que segundo Geraldini & Silveira (2010) é o preferido por 61% das pessoas para comprarem hortifrútis. A escolha dos produtos da agricultura familiar pelos consumidores fortalece as feiras locais, os armazéns da agricultura familiar, as cooperativas de consumo e a comercialização na propriedade, dentre outras formas de cadeias curtas de comercialização.

Uma marca que aproxime o consumidor dos valores intrínsecos da agricultura familiar como o Sipaf, possibilitará vantagens para esses produtos, seja, nas grandes redes de varejo, mercadinhos, feiras livres, mercados institucionais e afins, pois como nos relata Sabourin (2014), apud Temple (2003, p. 30):

Ninguém pode fazer concorrência a uma produção única cujo valor intrínseco é potencialmente infinito... simbólico ou prosaico, o valor será sempre maior porquanto o produto seja mais qualificado.

Esse diferencial baseado em valores cada vez mais procurados pela sociedade na atualidade, possibilitará também que o produto oriundo da agricultura familiar, tenha potencial para o enfrentamento da realidade que nos é apresentada ou infringida pelas transnacionais da alimentação e da produção que tem influenciado de maneira perversa o hábito alimentar das pessoas e a maneira de se produzir os alimentos. Esta última, preconizando cada vez mais o uso de agrotóxicos, mecanização pesada, o uso indiscriminado da transgenia, antibióticos e hormônios, tão prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente.

Uma nova mentalidade apresentada pelo consumidor busca produtos justos e solidários como é colocado por Martins de Souza (2006, p.58) ao citar uma diretora executiva que diz: “os produtos solidários devem ser comercializados nas principais redes de varejo, disponíveis a todos os consumidores”, mostrando a busca do consumidor por produtos que apresentam outra lógica produtiva e de comercialização, não apenas em nichos específicos, mas de forma ampla para toda a população.

Em pesquisa realizada com permissionários do Sipaf, Barreto (2016b) identificou a preferência dos consumidores pelos produtos com selo de identificação, podendo ser eles de origem, certificação de

orgânico e ou de identificação da agricultura familiar, no referido trabalho para 67% dos pesquisados há preferência pelos produtos que tem selo. Yokobatake, Lopes e Pinheiro (2013), apresentam estudos realizados com a população europeia, onde 43% dos consumidores estariam dispostos a pagar até 10% a mais por produtos com algum tipo de certificação e/ou identificação. A crescente demanda por alimentos saudáveis e menos agressivos ao meio ambiente é uma tendência mundial presente também no Brasil.

Barreto (2016a), analisando os benefícios do Sipaf junto a permissionários do Sipaf e Gestores de Políticas Públicas, esses apontam que mesmo com pouca permeabilidade entre consumidores o selo traz benefícios para os produtos oriundo da agricultura familiar. Considerando que a função do marketing é direcionar o consumidor a compra sem inibições causadas por julgamentos de terceiros em relação a determinados serviços ou produtos Oliveira, et.al (2016), o Sipaf pode ser utilizado como ferramenta de marketing para a produção da agricultura familiar, levando o consumidor a sentir se confortável e confiante em comprar produtos que estão imbuídos de valores e significados cada vez mais procurados pela sociedade em geral.

Na pesquisa de Barreto (2016a), ao analisar junto aos permissionários do Sipaf quanto o aumento das vendas com a utilização da imagem do Sipaf nos produtos. Os permissionários entrevistados afirmaram que após a utilização do Sipaf em seus produtos houve aumento nas vendas, sendo esse aumento médio entre 20 e 30%. Para 64% dos entrevistados da mesma pesquisa os consumidores têm preferência por produtos com o selo da agricultura familiar. Para aqueles que responderam não haver preferência pelos produtos com Sipaf, esses ressaltaram que a falta de preferência ocorre em virtude da falta de informação sobre o selo e o seu significado (BARRETO, 2016a).

Sendo o Sipaf um selo de caráter social, esse corrobora com o pensamento de Sabourin, no que diz respeito a reciprocidade poder contribuir como um motor de produção, tão poderoso como o que é possível visualizar na lógica da troca para acumulação de lucro. As trocas por reciprocidade geram valores humanos que garantem modos de regulação, que podem propiciar justiça e contra poderes. Ao citar Temple (1997), Sabourin (2014) diz:

[...] de fato, a amizade, a justiça, a responsabilidade exige, para nascerem, as melhores condições de existência para o outro, e, conseqüentemente, uma economia que qualificaremos de humana para enfrentar a economia “natural” dos teóricos da economia liberal (TEMPLE, 1997).

A preferência por produtos com atributos diferenciados como afirma Souza & Alcântara (2014), cria novas oportunidades de mercados para os agricultores familiares, estas novas oportunidades incluem a inserção destes agricultores em nichos de mercados nacionais e internacionais. Essa inserção como afirma Carneiro et al (1997), pressupõe que o produto seja considerado único pelos clientes, ou seja, as características o distingam daqueles oferecidos pela concorrência. De acordo com Oliveira, et.al (2016), a singularidade de um produto estar em oferecer tecnologia, personificação ou uma imagem projetada. Para o autor apud Hooley e Saunders (1996), a diferenciação de um produto ocorre a partir dos benefícios agregados desse produto.

## 5.CONCLUSÃO

A revisão realizada permite identificar o potencialidade do Sipaf em restabelecer o vínculo social dos alimentos oriundos da agricultura familiar, que normalmente, passam por inúmeros intermediários antes de chegar a mesa dos consumidores, contribuindo assim como um diferencial competitivo para os produtos da agricultura familiar, tanto em cadeias curtas como em cadeias longas, possibilitando desta forma o enfrentamento aos mercados cada vez mais dominados pelas grandes corporações alimentícias quem influenciam, desde os padrões alimentares, às forma de produzir e comercializar. O Sipaf pode ser utilizado como instrumento de marketing para os produtos da agricultura familiar, firmando se como a marca da agricultura familiar.

## 6.BIBLIOGRAFIA

ABRAMOVAY, Ricardo. Paradigmas do Capitalismo Agrário em questão. São Paulo. Anpocs, Unicamp, Hucitec, 1992. “Uma nova extensão para a agricultura familiar”. In: Seminário Nacional De Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília, DF, Anais,1997, p. 29 (Texto para discussão)

BARRETO, B. S. Documento técnico contendo avaliação dos 06 anos de implementação do SIPAF junto aos agricultores familiares individuais e suas organizações representativas, e aos gestores das políticas públicas e emissores da DAP. FAO/UTF/BRA – Nova Organização produtiva e social da agricultura familiar brasileira – uma necessidade. Brasília, 2016 a.

BARRETO, B. S. Documento técnico contendo avaliação do perfil dos permissionários do SIPAF. FAO/UTF/BRA – Nova Organização produtiva e social da agricultura familiar brasileira – uma necessidade. Brasília, 2016 b.

BRASIL – Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA Selo Indígenas do Brasil – Como solicitar. FUNAI – Brasília, jun. 2015

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa n. 007, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 19 maio 1999. Seção 1, p.11-14, 1999.



BRASIL. Lei No 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm) Acesso em: 01/03/2017

CARNEIRO, M.J. Agricultores familiares e pluriatividade: tipologias políticas. In: COSTA, L.F.C.; MOREIRA, R.J.; BRUNO, R. (Orgs.). Mundo rural e tempo presente. Rio de Janeiro: Mauad, 1999. p. 323-344.

CARNEIRO, J. M. T. CAVALCANTI, M. A. F. D. SILVA, J. F. Análise Crítica da Tipologia Estratégica do Mestre. RAC, v.1, n.3, Set./Dez. 1997: 7-30

CASA CIVIL – Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário – SEAD. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-sipaf/selo-de-identifica%C3%A7%C3%A3o-da-participa%C3%A7%C3%A3o-da-agricultura-familiar-sipaf> Acesso em 11/09/2016

DEL GROSSI, M.E.; MARQUES, V.P.M. A agricultura familiar no censo agropecuário 2006: o marco legal e as opções para sua identificação. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, vol.18, n.1, 2010: 127-157.

DOROW, R. Docente da UFRGS: Coordenação e governança: um estudo de caso na cadeia de malacocultura da grande Florianópolis. 236f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal do rio Grande do Sul – Porto Alegre, 2013

FAO – Food And Agriculture Organization Of The United Nations: Ano Internacional da Agricultura Familiar. Disponível em: <http://www.fao.org/family-farming-2014/pt/> Acesso em 20/01/2014

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Agricultores Familiares Alimentar al mundo, cuidar el planeta. Disponível

em: <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-IYFF14-FamilyFarms-es.pdf> Acesso em: 17/03/2017

FLIGSTEIN, Neil Markets as Politics: a politico-cultural approach to market institutions in American Sociological Review, Vol. 61, 4, 1996.

FERRARI, D. L. Entre a dádiva e o mercado: o que se troca nas feiras livres? In: 51º CONGRESSO DA SOBER, Belém - PA. Anais... Belém: SOBER, 2013.

GANZIROLI, C. ROMEIRO, A. BUAINAIN, A. M. SABBATO, A. D. BITTENCOURT, G. Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288p.

GAZOLLA, M.G. & PELEGRINI, G. A construção dos mercados pelos agricultores: o caso das agroindústrias familiares. In: 48º CONGRESSO DA SOBER, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SOBER, 2010.

GERALDINI, F. SILVEIRA, J. Supermercados é viável ser fornecedor destes superclientes. HORTIFRUTI BRASIL - Setembro de 2010

LAFORGA, G. EID. F Certificação Social: potencialidades do comércio justo para a agricultura familiar brasileira. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/2/375.pdf> Acesso em 15/10/2016

MAIORKI, G. J. A indicação geográfica de produtos: um estudo sobre a contribuição econômica no desenvolvimento territorial Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade do Contestado. Campus Canoinhas, SC, 2014. 124 f.

MOREIRA, J. C. O. A gestão de marcas como diferencial competitivo: Um estudo de caso da marca 'Cafés do Brasil Dissertação de Mestrado PUC, São Paulo – 2007

NIEDERLE, P. A. RAULET, M. Agricultura familiar e mercados para produtos orgânicos: o desafio de integrar novos circuitos de comércio. In: 52o CONGRESSO DA SOBER, Goiânia. Anais... Goiânia: SOBER, 2015.

NIEDERLE, P. A. Os agricultores ecologistas nos mercados para alimentos orgânicos: contramovimentos e novos circuitos de comércio. Sustentabilidade em Debate – Brasília, v. 5, n. 3, p. 79-96, set/dez 2014

OLIVEIRA, L. A. E. LUZ, A. JUNQUEIRA, A. M. R. DEL GROSSI, M. E. Análise estratégica da agricultura familiar: estudo de caso feira Emater – DF. In: 54o CONGRESSO DA SOBER, Maceió. Anais... Maceió: SOBER, 2015.

PLOEG, J. D. van der. Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização / Jan Douwe van der Ploeg; tradução Rita Pereira. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

PONCHIO, A. P. S. Comunicação e desenvolvimento de agricultores familiares de Teodoro Sampaio – SP Tese Doutoral. Campinas, ago. 2011

POLANYI, K. A grande transformação: as origens de nossa época de Fanny Wrabel. - 2. ed.- Rio de Janeiro: Compus, 2000

RAUD-MATTEDI, C. A construção social do mercado em Durkeim e Weber: análise do papel das instituições na sociologia econômica clássica. Revista Brasileira Ciência Social Vol. 20 n. 57 fevereiro/2005.

SABOURIN, E. Acesso aos mercados para a agricultura familiar: uma leitura pela reciprocidade e a economia solidária. Revista Economia NE. Fortaleza, v 45, suplemento especial, p. 21 – 35, out/dez. 2014

SABOURIN, E. Práticas de reciprocidade e economia de dádiva em comunidades rurais do Nordeste Brasileiro. Raízes, Ano XVIII, No 20, novembro/ 99 pp.41-49

SANTANDER. Como funciona o mercado de orgânicos no Brasil. Disponível em: <https://www.santandernegocioseempresas.com.br/detalhe-noticia/como-funciona-o-mercado-de-organicos-no-brasil.html> Acesso em: 19/03/2017

SCHNEIDER, Sérgio Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural / organizadores Flávia Charão Marques, Marcos Antônio Conterato e Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

SCHNEIDER, J. Relatório da pesquisa mundial de comércio justo. Brasília: Sebrae, 2012.

SCHNEIDER, Sérgio (Org.). A diversidade da Agricultura Familiar. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

STROPA, H. GALINSKI, M. C. O comportamento do consumidor: fatores determinantes no processo de reconhecimento e valor dos passageiros da Viação Garcia no transporte rodoviário. Disponível em: <http://www.unaerp.br/sici-unaerp/edicoes-anteriores/2012/secao-1-8/1292-o-comportamento-do-consumidor-fatores-determinantes-no-processo-de-reconhecimento-e-valor/file> Acesso em: 28/10/2016

SOUZA MARTINS, M. C. Cafés sustentáveis e denominação de origem: a certificação de qualidade na diferenciação de cafés orgânicos, sombreados e solidários. Tese: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2006.

SOUZA. A. P. O. ALCÂNTARA, R. L. C. Inserção da pequena agricultura familiar no mercado de nichos: o caso da AGRECO no Estado de Santa Catarina- BR Congresso da Sober, jul. 2014

VAN DER PLOEG, J. D. Mercados Aninhados recém criados: uma introdução teórica. Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural / Org: Flávia Charão Marques, Marcos Antônio Conterato e Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In Tedesco, J. C. Agricultura Familiar, realidades e perspectivas. 2ª Ed. Passo Fundo: EDIUFPE, 1999.

\_\_\_\_\_. O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009

WILKISON, J. Sociologia econômica, a teoria das convenções e o funcionamento dos mercados: inputs para analisar os micro e pequenos empreendimentos agroindustriais no Brasil. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 805-824, 2002

WILKISON, J. Os Mercados não vêm mais do “Mercado”. Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural / Org: Flávia Charão Marques, Marcos Antônio Conterato e Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

WHITE, Harrison Where do markets come from? in The American Journal of Sociology, Vol. 87, No. 3., 1981.

YOKOBATAKE, K. L. A. LOPES, K. S. M. PINHEIRO, R. S. B. Denominação de origem e indicações geográfica de produtos agrícolas. In: XI Fórum Ambiental da Alta Paulista. V. 9, n. 7, 2013, p. 70-79

# Capítulo 52

## O IMPACTO DO PRONAF NO SETOR AGROPECUÁRIO DO NORDESTE BRASILEIRO

*Milena Monteiro Feitosa*

*Francisco Aquiles de Oliveira Caetano*

*Raquel Neris Teixeira*

**Resumo:** O estudo se propõe a avaliar a evolução da produção de alimentos no Nordeste brasileiro entre 1999 e 2012. Os dados utilizados são de origem secundária, provenientes do IBGE, da FGV e do Banco Central do Brasil. A pesquisa estima as taxas geométricas de crescimento da produção diária per capita de alimentos, o valor da produção agregada pecuária e agrícola, o valor médio por contrato do PRONAF dos setores agrícola e pecuário, a evolução do montante de crédito rural e do número de contratos captados pelos agricultores familiares no Nordeste tudo para o referido período. Testou-se também a relação existente entre o valor da produção e o valor médio por contrato do PRONAF. Os resultados mostraram que a produção animal cresceu de forma significativa, diferente do leve crescimento da produção agrícola no Nordeste. O valor médio por contrato para o setor agrícola apresentou um crescimento expressivo e o setor pecuário apresentou queda, resultando em aumento no número de agricultores contemplados e no valor do financiamento, e ocorreu concentração de recursos no setor pecuário.

**Palavras-chave:** Produção de alimentos; PRONAF; Nordeste brasileiro.

## 1 INTRODUÇÃO

No início do século XX, o Nordeste brasileiro teve sua agricultura caracterizada por grandes áreas de monocultura, como os canaviais, que favoreceram a concentração de terras e renda por uma pequena parcela da população e compressão dos agricultores familiares em porções muito pequenas de terra, evidenciando as desigualdades socioeconômicas da região.

O Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) considerou, a partir de 1968, como Estados pertencentes ao Nordeste: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (IBGE, 1968). Segundo Andrade (1973), a região nordestina é heterogênea nos aspectos físicos, composição dos solos, flora, relevo e clima. Segundo o autor, o Nordeste pode ser caracterizado em quatro sub-regiões: Mata, Agreste, Sertão e Meio-Norte, ocupando uma área de 1.542.000 km<sup>2</sup> (ANDRADE, 1973).

A zona da Mata apresenta clima quente e úmido e duas estações, chuvosa e seca; o Sertão possui clima quente e seco, deixando a vegetação seca e provocando a migração da população; o Agreste é conhecido como uma área de transição, apresentando áreas úmidas como a Mata e áreas secas lembrando o Sertão (ANDRADE, 1973). É com a diversidade do clima que o período colonial foi dividido em dois sistemas de exploração: o Nordeste da cana-de-açúcar e o Nordeste do gado. No entanto, atualmente, a região é caracterizada por pequenas propriedades, policultura e um sistema pecuarista e extrativista no Meio-Norte.

Evidencia-se na região a desigualdade econômica, principalmente entre a população rural, visto que é possível observar um grande número de trabalhadores rurais assalariados e pequeno número de grandes e médios proprietários de terra com elevado padrão de vida. A partir disso, essa grande massa camponesa, na maioria das vezes, não encontrando trabalho, acaba migrando para outras regiões do país ou deslocando-se para as capitais ou cidades médias em busca de melhores oportunidades de trabalho. A migração nessas áreas tem origem na estrutura fundiária altamente concentrada, que desde a colonização privou os pequenos agricultores do poderio da terra com boas condições para cultivo e de sua consequente autonomia.

O Nordeste, assim como a maioria dos estados brasileiros, sobretudo os mais pobres, sofre a influência de grupos políticos que predominam em determinados períodos da sua história econômica e social. De acordo com a visão e as prioridades políticas desses grupos, pode haver a elaboração e execução de políticas equivocadas, contribuindo para a queda da produção agrícola, ou estimulando prioridades

de produção que acabam colaborando para a marginalização de segmentos importantes de trabalhadores rurais (LEMOS; BOTELHO, 2010).

O acesso ao crédito rural assistido pode se constituir em importante instrumento de intervenção do poder público objetivando arrefecer ou mesmo eliminar parte desses problemas, na medida em que a vulnerabilidade maior dos agricultores está também associada à pouca disponibilidade de recursos financeiros para buscarem alternativas tecnológicas que os tornem menos vulneráveis às intempéries climáticas.

Portanto, foi a partir de 1990, com a organização dos pequenos agricultores e estudos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e da Food and Agriculture Organization (FAO), que o governo deu início à implantação de políticas agrícolas voltadas para a agricultura familiar, ofertando crédito e assistência técnica, através do PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, tendo como objetivo gerar trabalho e renda para os agricultores familiares, promovendo o desenvolvimento sustentável do setor rural.

Diante do exposto tem-se por objetivo geral avaliar a evolução da produção pecuária e da produção agrícola familiar de arroz, feijão, mandioca e milho entre os anos de 1999 e 2012 e a evolução do acesso desses agricultores ao Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar (PRONAF) no Nordeste, assim como analisar as variações na produção de alimentos na região. Em termos específicos, para o período de 1999 a 2012, busca-se dar respostas aos seguintes objetivos: analisar a evolução da produção diária per capita de alimentos no Nordeste; avaliar o desempenho das produções agrícola e pecuária no Nordeste; aferir a evolução dos contratos, dos valores médios do PRONAF transferidos para o produtor, da região Nordeste, cultivar e produzir no setor agrícola e pecuário, respectivamente, no que se refere às modalidades de crédito; mensurar a evolução dos contratos e dos valores totais do PRONAF para os Estados que compõem a região nordestina no setor agrícola e pecuário.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Um Breve Histórico da Pecuária e da Agricultura

Desde o Brasil colônia, a carne foi um componente importante para a nutrição do homem, sendo utilizada também como geração de renda. Esse amplo comércio foi uma das principais atividades econômicas do País nos últimos séculos.

Voltada para o abastecimento da colônia, a pecuária também foi importante para a expansão da ocupação do território no Brasil. Essa atividade ocupou os sertões marcando e povoando regiões do interior do País (PRADO JÚNIOR, 1972).

O litoral do Brasil foi reservado para a agricultura e mercado externo, devido à vegetação pertencente à zona da Mata com características de clima quente e úmido e possuidor de solos mais férteis. E o interior do País foi voltado para a pecuária e mercado interno, apresentando clima quente e seco do Sertão. (PRADO JÚNIOR, 1972).

A pecuária, no período do Brasil colônia, era realizada de forma extensiva, ou seja, com o gado criado solto. Nos sertões do Nordeste, os animais eram deixados à lei da natureza e os recursos despendidos nessa atividade eram mínimos. O gado era colocado em áreas abertas para pastagem e ao fim, esses locais eram queimados para dar início a um novo ciclo, com pastos de melhor qualidade apenas nos primeiros anos.

Quanto ao gado leiteiro, tinha seu produto principal trabalhado grosseiramente na forma de queijo ou coalhada e não era direcionado para a comercialização, apenas para o consumo das fazendas. A atividade que tomava mais tempo era o pastoreio, pois os animais criados em grandes extensões de terra corriam o risco de se perder ou até mesmo ter sua domesticidade comprometida e, se houvesse casos, a solução era o abate.

Para evitar os riscos de extravio, era utilizado o “ferro” que identificava o dono dos animais e o bezerro era mantido até os três (3) meses no curral para não perder a sua domesticidade e depois de crescidos recebiam atenção para que durante as noites estivessem nos lugares corretos, às chamadas malhadas. (PRADO JÚNIOR, 1972)

A população estava concentrada no litoral fazendo com que o gado destinado ao comércio de carne se deslocasse grandes distâncias e em péssimas condições, causando perda de peso do animal ou até sua morte. Isso influenciava diretamente o valor do produto comercializado. Muitos eram os problemas desde a criação até chegar à mesa do consumidor (PRADO JÚNIOR, 1972).

A pecuária apresentava uma enorme contradição, pois apesar de possuir uma enorme extensão de terra para a criação de gado com o objetivo em fornecer carne, apresenta condições precárias para a subsistência dos numerosos habitantes responsáveis pela agricultura voltada para o mercado externo no litoral (PRADO JÚNIOR, 1972).

Segundo Castro (2008, p.159):



Toda a paisagem natural, desde a topografia, às características do solo, a fisionomia vegetal, a fauna, a economia e a vida social da região, tudo traz marcado, com uma nitidez inconfundível, a influência da falta d'água, da inconstância da água nesta região semidesértica. O solo arenoso, pouco espesso, quase sempre pobre em elementos nutritivos e rico em seixos rolados, é um produto dos extremos climáticos, dos largos períodos de exagerada insolação e dos aguaceiros intempestivos, desagregando as rochas areníticas e acelerando todos os processos de demolição que nelas se realizam. Os terrenos desnudados em certos trechos, quase sem nenhuma carne de solo arável recobrando o esqueleto das rochas vivas, que irrompem aqui e acolá em brancos serrotes escarpados, são exemplos desta terrível capacidade agrofágica do clima: capacidade de roer as terras do sertão nordestino deixando expostos os núcleos mais duros do seu esqueleto de granito e calcário.

Em razão das dificuldades durante o caminho que o gado sofria até chegar ao seu destino no litoral do País, deu-se início à produção de carne seca, fazendo com que se desenvolvesse uma indústria local importante, sendo o Estado do Ceará o principal produtor e, em seguida, sendo substituído pelo Estado do Piauí. Portanto, foi graças à pecuária no sertão nordestino no início do século XVIII que o Ceará foi colonizado e se tornou o mais povoado. Porém, no final desse século, houve declínio na produção devido a uma grande seca entre 1791 a 1793 e o Nordeste deixou de ser o principal produtor no mercado de carne e a função de abastecer as áreas agrícolas litorâneas foi substituída pelo Rio Grande do Sul (PRADO JÚNIOR, 1972).

A existência da agricultura nordestina de subsistência se deu após a ocupação do interior do País e da criação de gado, na época do Brasil Colônia, desenvolvendo-se próxima aos currais, em pequenas extensões de terra. Eram cultivados mandioca, milho, feijão, algodão e, em alguns lugares, melancia e melão, em pequenas áreas dentro das caatingas. Essa prática era realizada por escravos que dominavam a agricultura, vaqueiros e trabalhadores livres que se dedicavam à pecuária e essa pequena produção agrícola. Essas características se mantiveram por um longo tempo, com pequenas transformações, pois ainda existe concentração fundiária das melhores terras e na agricultura ainda se utilizam baixos níveis tecnológicos. Embora essas características sejam aplicadas à agricultura de subsistência, mas dentro da área comercial, voltada para exportação, há concentração de capital e tecnologia, como o caso das flores. (ANDRADE, 1973)

O cultivo dessas culturas de subsistência foi deixado de lado para dar um maior apoio ao período de auge da cultura do algodão que era exportado para os EUA no período da Guerra de Secessão. Os gêneros alimentícios desses agricultores eram importados de outros Estados e grande parte da renda do agricultor sertanejo era destinada para a compra de alimentos. Passando o auge da produção e exportação do algodão, os agricultores voltaram a cultivar seus próprios alimentos.



Durante a década de 60, a pecuária era de grande importância para compor a renda regional, pois além de agricultor, o trabalhador rural completava sua renda com a criação de animais, e mesmo com o surgimento da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) para diminuir as disparidades econômicas entre a região Nordeste e a região Centro-Sul, adotando como novo eixo a indústria. Tem-se que no Nordeste, nesse período, a agricultura e a pecuária eram componentes predominantes da renda regional apresentando cerca de 40%. (ANDRADE, 1974; OLIVEIRA, 1981)

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) contribuiu para alguns projetos voltados para a agricultura e para a pecuária, foram 156 projetos até 1968, sendo os Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Paraíba os que mais se beneficiaram. Porém, os setores agropecuários dos projetos aprovados com grande ênfase não foram aqueles característicos da região, como a caprinocultura, e na agricultura as culturas tradicionais de arroz, feijão, mandioca e milho, apenas as culturas que ainda não tinham grande importância econômica na época, mas atualmente possuem sua importância no mercado, como o caju e o inhame. (ANDRADE, 1974)

A agricultura atualmente está ligada tanto aos setores industriais como aos comerciais, países estão importando cada vez mais alimentos e cabem a essas mudanças, as transformações na organização, na competitividade e na inclusão de agricultores familiares.

Atualmente, o agricultor precisa compreender desde a produção até a comercialização dos produtos agrícolas e isto requer profissionalização da atividade agrícola que se dá por meio da assistência rural em relação ao pequeno agricultor familiar e a sua inserção no mercado competitivo. Países exportadores de produtos agrícolas como o Brasil apresentam cada vez mais transparência do produto agrícola, e assim, exigindo medidas de manejo ambiental, boas condições de trabalho para os trabalhadores e bom tratamento para os animais. Essa postura gera desafios tanto para os governos, sociedade e agricultores, como para o desenvolvimento de sistemas de produção agrícolas mais sustentáveis, produtivos e competitivos, tanto no mercado interno como externo, que promovam a geração de emprego e renda, melhorando a qualidade de vida do trabalhador rural. (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

## 2.2 O PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR - PRONAF

Desde os tempos do Brasil colônia que o País exerce papel de produtor para abastecer o mercado externo, deixando em segundo plano a demanda interna de produtos e alimentos. A agricultura de

subsistência existia, mas era para abastecer as necessidades das grandes propriedades de terra direcionadas ao mercado internacional.

Com a atenção voltada para as grandes lavouras, não houve incentivos aos trabalhadores individuais, se pode dizer que foi a partir do período colonial que se deu início às desigualdades sobre a questão agrária no país. (SOUSA, 2009)

Porém, no ano de 1930, em que teve início o período da industrialização no País, a produção se voltou para o mercado interno, substituindo as importações. Foi na década de 60, em um momento de modernização, que o Brasil investe em tecnologia para desenvolver a agricultura, a chamada Revolução Verde.

A “Revolução Verde” foi um modelo de produção baseado na modernização da agricultura, como no melhoramento da genética de sementes, o uso de produtos químicos nos solos, utilização de maquinaria e o uso de agroquímicos. Grande parte dos recursos necessários para que acontecessem tais investimentos se deu através da oferta de crédito rural subsidiado pelo governo, que tinha como destino beneficiar as grandes lavouras voltadas para o mercado exterior. Essa fase excluiu a produção familiar por não ser competitiva, deixando-a à margem dessa fase da política agrícola. Foi apenas na década de 90 que surgiram políticas agrícolas direcionadas para o desenvolvimento e redução da pobreza rural. (SOUSA, 2009).

Pode-se observar que, diferentemente do que aconteceu em outros países que utilizavam o crédito para diminuir a pobreza rural, o Brasil ofertava esse tipo de crédito para a modernização da agricultura e para com o aumento da produção ascender no mercado externo.

A criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), uma política agrícola voltada para os agricultores familiares, com o objetivo de diminuir a pobreza rural, obter desenvolvimento, promover a oferta de trabalho e aumentar a renda, foi uma conquista de agricultores organizados que se mobilizaram para inserir políticas públicas para o espaço agrário juntamente com estudos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e da Food and Agriculture Organization (FAO) no início da década de 90. Depois desses estudos, foram direcionadas políticas públicas para a agricultura familiar, marcando o início de recursos voltados para essa área. (AZEVEDO; PÊSSOA, 2011).

Pode-se verificar o grande papel da agricultura familiar quando, segundo Sabourin (2007), de um total de quase cinco milhões de estabelecimentos agrícolas no Brasil, 85% pertencem ao setor familiar,

enquanto apenas 12% ao setor patronal. A agricultura familiar é responsável por 38% da produção agrícola no Brasil, 75% da população ativa agrícola que trabalha no setor e se beneficia de apenas 25% dos financiamentos do governo, embora apresente maior produtividade por hectare cultivado e envolva na atividade sete vezes mais mão-de-obra (SABOURIN, 2007).

Ainda Segundo Sabourin (op. cit.), na região Nordeste aproximadamente 50% dos estabelecimentos agrícolas são familiares ao contrário do que acontece em outras regiões brasileiras e participou com 43% do PIB agropecuário da região em 1996, tendo 27% dos financiamentos do governo e com produtividade maior do que à média nacional. (SABOURIN, 2007).

Em razão da sua importância no âmbito nacional e regional, os créditos do PRONAF vieram para assistir melhor os produtores familiares e assentados da reforma agrária, melhorando a produção, a renda e o uso da mão-de-obra familiar.

O programa atinge agricultores familiares e suas diversas condições em relação à terra, como posseiros, arrendatários, assentados, meeiros, concessionários de terras públicas, pescadores artesanais, extrativistas, atividades não agrícolas, mulheres, jovens e donos de terra que utilizam mão-de-obra familiar para a produção, podendo contratar até dois trabalhadores de forma permanente. (AZEVEDO; PÉSSOA, 2011).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2004), o programa é voltado para cobrir os custos da produção agrícola ou atividade agroindustrial, é também direcionado para a aquisição de máquinas e equipamentos e para o melhoramento da infraestrutura de produção e serviços, agropecuários ou não.

O produtor rural, após decidir o que deseja financiar, deve obter a emissão da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), pois a partir dela identifica-se a linha de crédito à qual pertence o agricultor, de acordo com sua renda, como especificado no Quadro 1.

Quadro 1- Perfil dos beneficiários do PRONAF

<b>Grupos</b>
<b>A:</b> Agricultores assentados do Programa Nacional de Reforma Agrária que utilizam mão de obra exclusivamente familiar, que não possui renda mínima delimitada.
<b>A/C:</b> Agricultores familiares egressos do Grupo A, que se encaixam nas condições do Grupo C e que não possui renda mínima delimitada do estabelecimento.

<p><b>B:</b> Agricultores familiares que fazem uso exclusivo da mão de obra familiar, especialmente os descapitalizados, com renda bruta de até R\$ 2 mil, não incluindo os benefícios sociais e a previdência rural. Desse grupo 30% da renda devem ser das atividades agropecuárias e as atividades não-agropecuárias devem ser desenvolvidas no estabelecimento rural.</p>
<p><b>C:</b> Agricultores familiares com uso predominante da mão de obra familiar, mas podendo contratar trabalhadores que não são da família, possui renda bruta anual que pode variar entre R\$ 2 e R\$ 14 mil, não incluindo os benefícios sociais e a previdência rural. Com no mínimo 60% dessa renda ter origem das atividades agropecuárias e não-agropecuárias dentro do estabelecimento.</p>
<p><b>D:</b> Agricultores familiares que possuem certo nível de capitalização nas atividades agropecuárias e não-agropecuárias e que além do uso da mão de obra familiar podem contratar até dois trabalhadores permanentes ou trabalhadores temporários. A renda bruta anual que pode variar entre R\$ 14 e R\$ 40 mil, não incluindo os benefícios sociais e a previdência rural. E 70% dessa renda ter origem das atividades agropecuárias e não-agropecuárias dentro do estabelecimento.</p>
<p><b>E:</b> Agricultores familiares que possuem maior nível de capitalização e apresentam melhores condições socioeconômicas em relação aos agricultores dos outros grupos, podem contratar trabalhadores temporários e até dois trabalhadores permanentes. A renda bruta anual que pode variar entre R\$ 40 e R\$ 60 mil, não incluindo os benefícios sociais e a previdência rural. E da renda total, 80% deve ter, no mínimo, origem nas atividades agropecuárias e não-agropecuárias no estabelecimento.</p>

Fonte: Com base nas informações de Azevedo e Pêssoa (2011).

O PRONAF operacionalmente é dividido em três modalidades: 1 - PRONAF crédito rural, que financia a produção; 2 - PRONAF infraestrutura, financia investimentos na melhoria da infraestrutura do estabelecimento rural; 3 - PRONAF capacitação e profissionalização capacitam os agricultores proporcionando novos conhecimentos em relação aos processos de produção e gestão da propriedade rural. (MATTEI, 2007).

Os recursos para os financiamentos do PRONAF são originários do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), dos Fundos Constitucionais do Centro-Oeste (FCO), do Nordeste (FNE) e do Norte (FNO), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), do Orçamento Geral da União (OGU) e recursos públicos dos próprios estados. (AZEVEDO; PÊSSOA, 2011).

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2004), o programa possui linhas de crédito especiais que merecem destaque, como o PRONAF Alimentos que incentiva a produção dos cinco alimentos que compõem a cesta básica do País – arroz, feijão, mandioca, milho e trigo; PRONAF Semiárido, voltada para as áreas semiáridas essa linha de crédito financia a construção de pequenas obras hídricas como cisternas, barragens para irrigação e mini-usinas de dessanilização d'água; PRONAF Mulher, destinado às agricultoras que podem ter acesso a até 50% dos valores dos financiamentos dos grupos C e D; PRONAF Jovem, se aplica aos jovens que estão no último ano da

escola agrícola, com idades entre 16 e 25 anos, podendo acessar até 50% dos valores dos financiamentos dos grupos C e D; PRONAF Pesca, voltado para pescadores artesanais que possuem renda familiar bruta de até R\$ 40 mil/ano, com o objetivo de modernizar as atividades produtivas. (AZEVEDO; PÊSSOA, 2011).

Tem-se ainda o PRONAF Florestal, que incentiva o plantio de espécies florestais; o PRONAF Agroecologia financia investimentos para os sistemas de produção agroecológicos; o PRONAF pecuária familiar, oferta crédito para a aquisição de animais como bovinos, caprinos e ovinos; o PRONAF Máquinas e Equipamentos financia investimentos na modernização do estabelecimento rural com o objetivo de aumentar a produtividade. E, por fim, o PRONAF Turismo que financia projetos de turismo rural, como a oferta de restaurantes e pousadas rurais para receber turistas. (AZEVEDO; PÊSSOA, 2011).

Além da importância da agricultura familiar no âmbito nacional e regional, e a região Nordeste em particular possuir mais de 50% dos estabelecimentos rurais voltados para a agricultura familiar, deve-se destacar que a existência de políticas públicas voltadas para a área rural tem impacto positivo, pois nessas zonas rurais brasileiras, principalmente nos estados mais pobres, se observam famílias que possuem terras em tamanhos insuficientes para as atividades agrícolas para sua subsistência, precariedade nos serviços essenciais como a educação, o acesso à água potável, domicílios com saneamento, segurança alimentar e renda monetária. (LEMOS, 2012)

Assim, sem políticas voltadas para essas áreas e deixando em total descaso a qualidade de vida dessas famílias rurais, o que fatalmente acontecerá é a migração desordenada dessas pessoas para locais onde possam viver com menos dificuldade como as áreas urbanas. Porém, acabam enfrentando dificuldades quando tentam se inserir no mercado de trabalho, pois não possuem a capacitação adequada para as atividades que normalmente são desenvolvidas nas áreas urbanas das cidades. Assim, elas acabam aumentando o número de desempregados na zona urbana, aumentando o número de trabalhadores informais, ocupam as periferias das cidades, engrossando os bolsões de pobreza. (LEMOS, 2012).

Assim, é imprescindível o desenvolvimento dessas áreas rurais, contando com a presença do Estado investindo em assistência técnica gratuita, extensão rural e a promoção de novos conhecimentos para aumentar a resiliência perante as vulnerabilidades técnicas, sociais e ambientais.

De acordo com Buainain et al. (2003) se pode destacar quatro condicionais para o desenvolvimento rural: incentivar os produtores para investir e produzir; ter disponível recurso como terra, água, mão

de obra, capital e tecnologia, que melhoram a produtividade da produção; ter acesso aos mercados e matérias-primas e instituições que direcionam as decisões dos agentes em sua capacidade; e disposição para a produção. Tem-se que levar em conta a situação desses condicionantes para a aplicação de políticas públicas no desenvolvimento da agricultura familiar e a influência desses condicionantes na produção familiar.

Em relação ao fortalecimento da agricultura familiar é necessária a interação das políticas macroeconômicas que melhorem as condições de um conjunto de produtores e não somente alguns; políticas que apresentem estratégias de redução da pobreza tanto urbana quanto rural, gerando empregos e fortalecendo as economias regionais e o mercado interno; ter políticas voltadas para a “emancipação”, em termo de competitividade dos seus beneficiários para entrar no mercado; e ter uma massa crítica mínima de agricultores familiares que possam dar o estopim para o desenvolvimento local. (BUAINAIN et al, 2003).

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 NATUREZA E FONTE DOS DADOS

Neste trabalho utilizam-se dados secundários extraídos da Produção Agrícola Municipal (PAM) e da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) do IBGE entre os anos de 1999 e 2012. Utilizou-se também a série anual de total de contratos e valor dos financiamentos do PRONAF, extraídos do Banco Central do Brasil, transferidos para os nove estados do Nordeste Brasileiro, entre os anos de 1999 e 2012. Os valores nominais foram corrigidos usando o índice geral de preços da Fundação Getúlio Vargas, com base em 2012.

### 3.2 MÉTODO DE ANÁLISE

Estimaram-se taxas geométricas de crescimento do valor agregado da produção de arroz, feijão, mandioca e milho, da produção diária per capita destes itens. Para tanto, se utilizou o modelo de regressão log-linear a seguir:

$$\text{Log } Y = \beta_0 + \beta_1 T + \epsilon \quad (1)$$

Na equação (1) a variável Log Y refere-se ao logaritmo em base neperiana do valor da produção agrícola e pecuária, da produção diária *per capita* de alimentos e do valor médio por contrato do PRONAF entre 1999 e 2012 no Nordeste, sendo T (T = 0, 1, 2...) o tempo. O coeficiente  $\beta_0$  é o parâmetro linear e  $\beta_1$  é o parâmetro angular que multiplicado por cem será a estimativa da taxa geométrica de

crescimento (TGC) da variável Y. A variável  $\epsilon$  se constitui no termo de erro aleatório que, por hipótese, atende aos pressupostos do modelo linear clássico.

Foi estimada a relação entre o valor da produção agregada agrícola e pecuária, o valor médio por contrato do PRONAF entre 1999 e 2012 utilizando-se a seguinte equação:

$$\text{Log (VBP)} = \lambda_0 + \lambda_1 \text{Log(PRONAF)} + \epsilon \quad (2)$$

Na equação (2) Log (VBP) é o logaritmo neperiano do valor agregado da produção agrícola e pecuária no Nordeste entre os anos de 1999 e 2012. A variável PRONAF representa o valor médio por contrato do PRONAF do Nordeste naquele período. A variável  $\epsilon$  se constitui no termo aleatório. Os parâmetros  $\lambda_0$  e  $\lambda_1$  se constituem, respectivamente, dos coeficientes lineares e angulares da equação. O coeficiente angular, neste caso, mede a sensibilidade da variação do Valor Bruto da Produção (VBP) da produção agregada de alimentos no Nordeste no período sob investigação a variações dos investimentos do PRONAF.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados na pesquisa serão apresentados na sequência em que estão destacados nos objetivos específicos deste trabalho. Acredita-se que este procedimento facilitará o acompanhamento da discussão desses resultados.

### 4.1 PRODUÇÃO DIÁRIA *PER CAPITA* DE ALIMENTOS

A produção diária *per capita* de arroz, feijão, mandioca e milho no Nordeste está apresentada na tabela 1.

Tabela 1–Evolução da produção diária *per capita* e taxas geométricas de crescimento (TGC) de alimentos no Nordeste e nos seus Estados do Nordeste entre 1999-2012 (gramas diárias por pessoa)

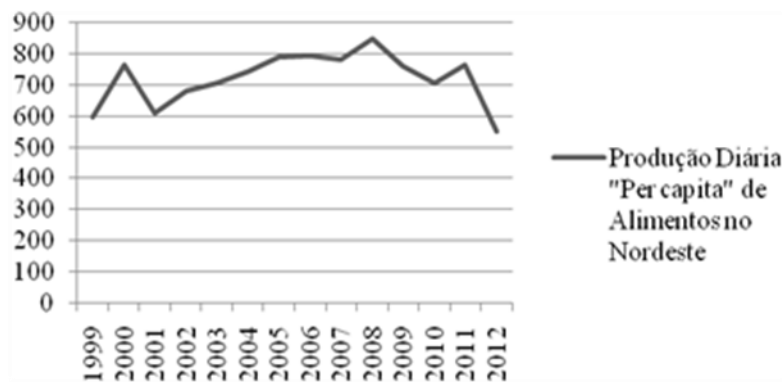
Ano	Nordeste	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA
1999	596	850	771	475	295	188	153	419	953	946
2000	764	971	902	614	458	391	219	462	900	1271
2001	612	955	728	401	335	181	169	459	843	1000
2002	683	993	520	611	461	288	226	422	801	1093
2003	707	1081	776	633	483	354	198	202	829	1113
2004	744	1145	711	464	648	312	248	324	951	1235
2005	789	1186	773	450	679	297	278	325	1036	1345
2006	793	1280	898	658	549	407	322	256	1029	1158
2007	780	1323	817	438	564	323	285	274	1146	1258
2008	848	1275	949	658	587	368	317	374	1611	1248
2009	762	1029	1133	464	578	308	311	354	1737	1122
2010	707	1128	926	306	316	182	280	335	1743	1130

2011	765	1310	1344	678	334	235	237	318	1304	1025
2012	552	1137	1080	221	205	120	122	292	1005	815
<b>TGC (%, a.a)</b>	<b>0,47</b>	<b>2,23</b>	<b>3,95</b>	<b>-2,82</b>	<b>-1,49</b>	<b>-2,26</b>	<b>1,68</b>	<b>-2,31</b>	<b>4,53</b>	<b>-0,56</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>-0,056</b>	<b>0,440</b>	<b>0,465</b>	<b>0,060</b>	<b>-0,049</b>	<b>-0,008</b>	<b>-0,022</b>	<b>0,102</b>	<b>0,451</b>	<b>-0,051</b>

Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos.

A produção diária per capita de alimentos (arroz, feijão, mandioca e milho) no Nordeste entre 1999 e 2012 apresentou oscilação de 596 gramas diárias por pessoa em 1999 a 552 gramas diárias per capita em 2012, caracterizando o pior resultado. O melhor registro aconteceu em 2008, ano em que a produção diária per capita de alimentos apresentou 848 gramas diárias por pessoa. No Gráfico 1, mostra-se a trajetória desta variável no período

Gráfico 1 - Trajetória da Produção Diária "Per Capita" de Alimentos no Nordeste entre 1999 e 2012



Fontes dos dados originais: IBGE, vários anos.

Em destaque no começo das séries avaliadas na pesquisa, observa-se o Estado da Bahia com maior produção diária per capita de alimentos, com 946 gramas diárias por pessoa em 1999, e Pernambuco com o pior resultado apresentando apenas 153 gramas diárias per capita no mesmo ano. Ao final das séries estudadas em 2012, observa-se que o Maranhão apresentou a maior produção diária per capita com 1137 gramas, e Paraíba com o pior resultado, de 120 gramas por pessoa (Tabela 1).

Os resultados encontrados na aferição da Taxa Geométrica de Crescimento - TGC associada à evolução da produção diária per capita de alimentos no Nordeste entre 1999 e 2012 sinalizam que houve leve crescimento (0,47 % ao ano), como se depreende das evidências mostradas na Tabela 1.

Os resultados encontrados para esta parte do estudo mostram que Sergipe (4,53% ao ano), Piauí (3,95 % ao ano), Maranhão (2,23 % ao ano) e Pernambuco (1,68 % ao ano) apresentaram as maiores taxas

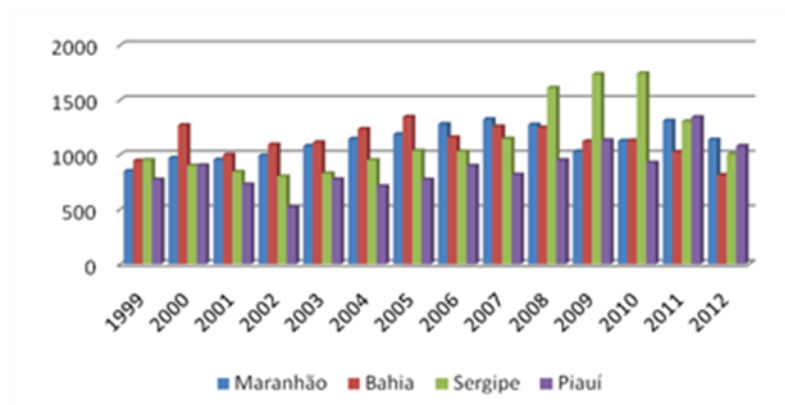


geométricas anuais de crescimento entre 1999 e 2012 dentre os Estados do Nordeste. Nos demais estados a Taxa Geométrica de Crescimento - TGC da produção de alimentos teve queda entre os anos de 1999 e 2012. Neste caso o estado que experimentou o pior resultado foi o Ceará. Com efeito, neste Estado a TGC da produção per capita diária de alimentos foi de -2,82 % ao ano (Tabela 1).

Na mesma Tabela 1 observa-se que apenas para Sergipe, Piauí, Maranhão e Alagoas os coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>) foram positivos e com magnitudes superiores a dez por cento. Nos demais casos, estes coeficientes foram todos negativos, indicando uma estagnação da produção diária per capita de alimentos nos estados onde isto acontece, no período sob investigação de 1999 a 2012 (Tabela 1).

No Gráfico 2 mostra-se o grupo dos estados do Nordeste com maior produção diária per capita entre 1999 e 2012. Compondo este grupo estão os Estados do Maranhão, Bahia, Sergipe e Piauí.

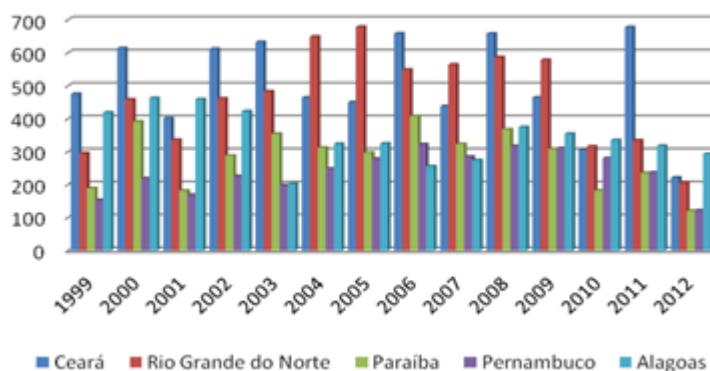
Gráfico 2 - Trajetória da Produção Diária Per Capita de Alimentos nos estados do Maranhão, Bahia, Sergipe e Piauí entre 1999 e 2012



Fontes dos dados originais: IBGE, vários anos

No Gráfico 3 estão apresentados os estados do Nordeste que mostraram as menores trajetórias de produção diária per capita de alimentos no Nordeste entre 1999 e 2012. Neste grupo estão os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. (Gráfico 3)

Gráfico 3- Trajetória da Produção Diária Per Capita de Alimentos nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas entre 1999 e 2012



Fontes dos dados originais: IBGE, vários anos

#### 4.2 A EVOLUÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

A evolução da produção de arroz, feijão, mandioca e milho no Nordeste foi obtida por meio de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e está representada pela Taxa Geométrica de Crescimento.

Tabela 2 - Taxa Geométrica de Crescimento da Produção Agrícola nos Estados do Nordeste entre 1999 a 2012

Estado	TGC (%, a.a)	R <sup>2</sup> Ajustado	Significância
Maranhão	3,07	0,488	0,003
Piauí	5,21	0,338	0,017
Ceará	-0,68	-0,077	0,803
Rio Grande do Norte	0,24	-0,083	0,932
Paraíba	-1,91	-0,064	0,645
Pernambuco	3,90	0,338	0,017
Alagoas	-5,25	0,355	0,015
Sergipe	7,73	0,575	0,001
Bahia	-2,19	0,138	0,105
<b>Nordeste</b>	<b>0,60</b>	<b>-0,055</b>	<b>0,580</b>

Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

A evolução da produção agrícola no Nordeste entre 1999 e 2012 está mostrada na Tabela 2. Por estas evidências depreende-se que a TGC do Nordeste teve um leve crescimento entre 1999 e 2012 a uma taxa média anual de 0,6%. O Estado de Sergipe apresentou a maior taxa média anual de 7,73%. O pior resultado foi o do Estado de Alagoas, com taxa média anual de -5,25%.

### 4.3 A EVOLUÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO ANIMAL

A evolução do valor da produção de leite, ovos de galinha, ovos de codorna e mel de abelha no Nordeste foi obtida através de dados do IBGE e está representada pela Taxa Geométrica de Crescimento.

A evolução da produção agrícola no Nordeste entre os anos de 1999 e 2012 está mostrada na Tabela 3. Pode-se observar que a TGC do Nordeste teve um crescimento significativo entre 1999 e 2012 a uma taxa média anual de 4,81%. O estado de Sergipe apresentou a melhor taxa média anual de 10,05%. O menor resultado foi do estado de Piauí com taxa média anual de 0,93%.

Tabela 3 - Taxa Geométrica de Crescimento da Produção Animal nos Estados do Nordeste entre 1999 a 2012

Estado	TGC (%, a.a)	R <sup>2</sup> Ajustado	Significância
Maranhão	6,13	0,859	0,000
Piauí	0,93	0,366	0,013
Ceará	3,53	0,887	0,000
Rio Grande do Norte	4,44	0,809	0,000
Paraíba	4,27	0,738	0,000
Pernambuco	7,23	0,902	0,000
Alagoas	0,95	0,059	0,203
Sergipe	10,05	0,924	0,000
Bahia	4,22	0,846	0,000
<b>Nordeste</b>	<b>4,81</b>	<b>0,939</b>	<b>0,000</b>

Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

### 4.4 A EVOLUÇÃO DO VALOR MÉDIO DOS CONTRATOS PRONAF AGRÍCOLAS NO NORDESTE

A evolução dos contratos, montante de recursos e valores médios por contratos do PRONAF Agrícola no Nordeste entre 1999 e 2012 estão mostrados na Tabela 4. Por estas evidências depreende-se que o total de contratos do PRONAF no Nordeste cresceu entre 1999 e 2012 a uma taxa média anual de 3%. O valor corrigido total dos financiamentos cresceu enquanto que o valor médio por contrato cresceu a uma taxa expressiva de 10,6% ao ano (Tabela 4). Estes resultados sugerem que mais agricultores familiares foram beneficiados pelo programa no período sob investigação e que houve um aumento nos montantes arrecadados, juntamente com uma evolução do valor médio dos contratos como se mostra na Tabela 4 e nas Figuras 6 e 7.

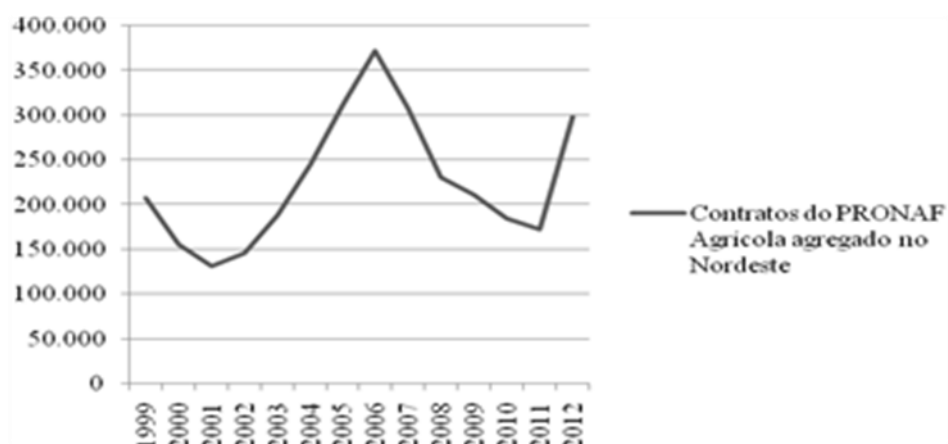
Tabela 4 - Evolução do total de contratos, do valor corrigido e valor médio por contrato do PRONAF agrícola no Nordeste entre os anos de 1999 e 2012

Ano	Total de contratos	Valor corrigido (R\$)	Valor médio por contrato
-----	--------------------	-----------------------	--------------------------

1999	207.081	1.529.743.846,80	7.387,18
2000	154.625	1.003.992.747,48	6.493,08
2001	130.836	958.123.490,35	7.323,09
2002	145.912	1.106.016.906,56	7.580,03
2003	187.920	1.738.745.541,42	9.252,58
2004	244.514	2.327.907.068,72	9.520,55
2005	313.656	3.129.020.368,39	9.975,96
2006	372.659	3.241.121.538,32	8.697,29
2007	308.679	3.233.461.561,05	10.475,16
2008	230.790	4.060.822.370,02	17.595,31
2009	211.032	4.361.725.019,52	20.668,55
2010	184.630	4.320.772.104,26	23.402,33
2011	172.365	4.445.770.191,94	25.792,77
2012	298.328	5.620.353.034,47	18.839,51
<b>TGC (%)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>10,6</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,084</b>	<b>0</b>	<b>0,834</b>

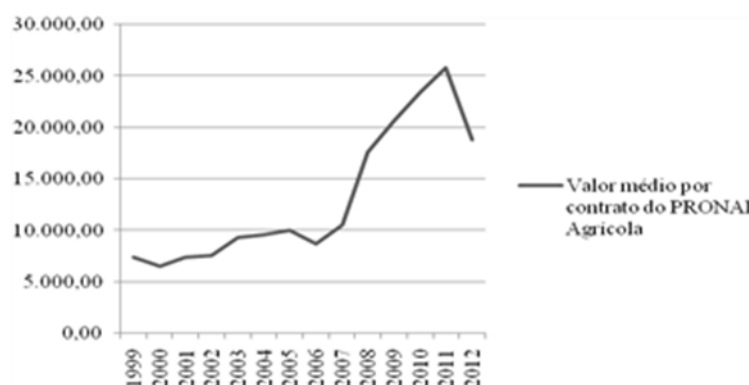
Fontes: Banco Central.

Gráfico 4 - Evolução do total de Contratos de PRONAF Agrícola no Nordeste entre 1999 e 2012



Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

Gráfico 5 - Evolução do Valor Médio dos Contratos de PRONAF Agrícola no Nordeste



Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

A relação entre o logaritmo do VBP agregado e corrigido das lavouras anuais nos estados do Nordeste e o acesso aos contratos do PRONAF nas diferentes modalidades está resumida na Tabela 5.

Tabela 5 - Impacto do Valor Médio dos contratos do Pronaf sobre Produção Agrícola nos Estados do Nordeste no período entre 1999-2012

Estados	Coeficiente de regressão	R <sup>2</sup>	
		Ajustado	Significância
Maranhão	0,24	0,492	0,003
Piauí	0,32	0,47	0,004
Ceará	-0,281	-0,041	0,498
Rio Grande do Norte	-0,024	-0,083	0,927
Paraíba	0,009	-0,083	0,975
Pernambuco	0,044	-0,08	0,846
Alagoas	-0,434	0,297	0,026
Sergipe	0,589	0,665	0,000
Bahia	-0,118	0,042	0,235
<b>Nordeste</b>	<b>0,081</b>	<b>-0,017</b>	<b>0,392</b>

Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

Observa-se que o impacto do valor médio do PRONAF sobre a produção agrícola em Sergipe, apresentou o maior coeficiente estimado (0,589). Como o modelo está estimado em logaritmos os coeficientes de regressão são as elasticidades. No caso de Sergipe, para um por cento de variação no valor médio do contrato a produção agrícola do Estado expandirá, em média, de 0,589%. No Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia que apresentam sinais negativos, mas não significativos, pode-se dizer que o valor médio do PRONAF não afetou a produção agrícola desses Estados. No caso de Alagoas, observa-se que a elasticidade foi negativa e significativamente diferente de zero a 2,6% de probabilidade. A magnitude foi de -0,434 numa provável evidência de que os correntistas receberam créditos do PRONAF e não receberam assistência técnica, o que fez com que os recursos não fossem aplicados de forma correta na produção agrícola familiar.

#### 4.5 A EVOLUÇÃO DO VALOR MÉDIO DOS CONTRATOS DO PRONAF NA PECUÁRIA NO NORDESTE

O desenvolvimento dos contratos, montante de recursos e valores médios por contratos do PRONAF Pecuária no Nordeste entre 1999 e 2012 estão apresentados na Tabela 6. Observa-se que o total de contratos do PRONAF no Nordeste cresceu de forma expressiva entre 1999 e 2012 a uma taxa média

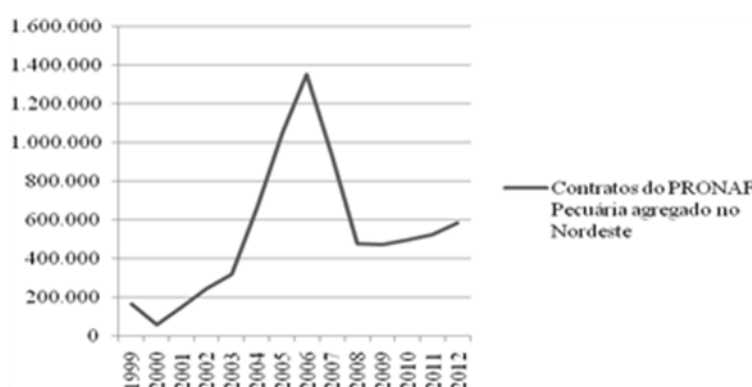
anual de 12,9%. O valor corrigido total dos financiamentos cresceu, enquanto que o valor médio por contrato decresceu a uma taxa de 0,3% ao ano (Tabela 6). Estes resultados sugerem que mais agricultores familiares foram beneficiados pelo programa no período e que houve um aumento nos montantes arrecadados, tendo em vista que, paralelo ao aumento do número de contratos, houve uma diminuição do valor médio dos contratos como se mostra na Tabela 6 e nos Gráficos 6 e 7.

Tabela 6 - Evolução do total de contratos, do valor corrigido e valor médio por contrato do PRONAF pecuária no Nordeste entre os anos de 1999 e 2012

Ano	Total de contratos	Valor corrigido (R\$)	Valor médio por contrato
1999	167.025	1.204.510.772,61	7.211,56
2000	61.199	462.771.250,89	7.561,75
2001	152.412	656.194.196,30	4.305,40
2002	247.652	652.303.724,27	2.633,95
2003	323.457	912.429.759,62	2.820,87
2004	667.364	1.519.496.692,12	2.276,86
2005	1.052.652	2.072.310.967,02	1.968,66
2006	1.354.548	2.604.717.369,78	1.922,94
2007	933.900	2.101.013.640,36	2.249,72
2008	478.520	1.891.844.576,75	3.953,53
2009	477.124	2.102.172.854,46	4.405,93
2010	500.409	2.374.016.363,63	4.744,15
2011	525.216	2.760.770.369,60	5.256,45
2012	585.853	3.219.642.670,64	5.495,65
<b>TGC (%)</b>	<b>12,9</b>	<b>0</b>	<b>-0,3</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,358</b>	<b>0</b>	<b>-0,082</b>

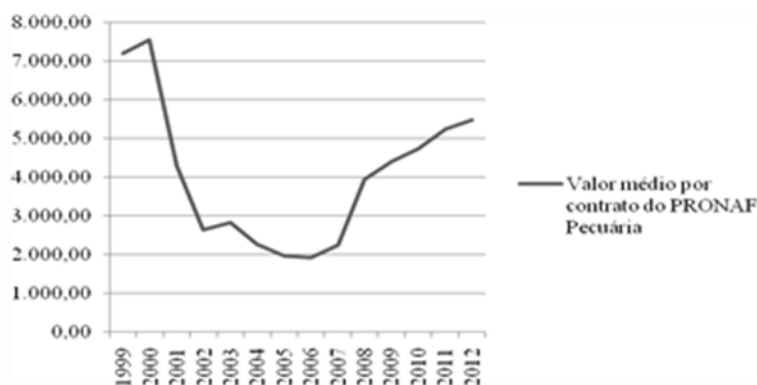
Fontes dos Dados Originais: Banco Central.

Gráfico 6 - Evolução do total de Contratos de PRONAF Pecuária no Nordeste entre 1999 e 2012



Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

Gráfico 7- Evolução do Valor Médio dos Contratos de PRONAF Pecuária no Nordeste



Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos.

A relação entre o logaritmo do VBP agregado e corrigido da produção de origem animal nos estados do Nordeste e o acesso aos contratos do PRONAF nas diferentes modalidades está resumida nos dados mostrados na Tabela 7.

Tabela 7 - Impacto do Valor Médio dos contratos do Pronaf sobre Produção Animal nos Estados do Nordeste no período entre 1999-2012

Estados	Coefficiente de regressão	R <sup>2</sup> Ajustado	Significância
Maranhão	-0,119	-0,013	0,379
Piauí	-0,049	0,153	0,092
Ceará	0,020	-0,078	0,814
Rio Grande do Norte	-0,101	-0,025	0,424
Paraíba	0,153	0,031	0,258
Pernambuco	-0,043	-0,078	0,820
Alagoas	0,043	-0,044	0,516
Sergipe	-0,115	-0,055	0,583
Bahia	0,092	-0,041	0,500
<b>Nordeste</b>	<b>0,023</b>	<b>-0,080</b>	<b>0,861</b>

Fonte dos dados originais: IBGE, vários anos

Os resultados mostrados na Tabela 7 sugerem que em todos os Estados não houve resposta significativa, de um ponto de vista estatístico do uso do valor médio do crédito do PRONAF sobre a produção animal nos estados do Nordeste. Isto pode sugerir que, de um modo geral, o PRONAF é concedido para os criadores do Nordeste sem a devida assistência técnica. Além disso, estes resultados também podem ser pistas dos impactos do fenômeno da seca na produção animal da região. Mesmo havendo evolução do valor médio, o que não foi o caso do Nordeste como um todo, como mostrado na Tabela 6, à produção pecuária não respondeu da forma positiva que era esperada.

## 4.6 PRONAF AGRÍCOLA NOS ESTADOS DO NORDESTE

A Tabela 8 mostra o número dos contratos e o valor dos financiamentos do PRONAF Total Agrícola dos Estados do Nordeste entre os anos de 1999 e 2012.

Tabela 8 - Crédito do PRONAF Agrícola por Estados da região Nordeste (1999 e 2012)

Estados	1999				2012			
	Nº de Contratos	%	Valor corrigido (R\$ de 2012)	%	Nº de Contratos	%	Valor corrigido (R\$ de 2012)	%
MA	22708	10,97	151291150,4	9,89	27478	9,21	580338977,6	10,33
PI	39733	19,19	204467508,1	13,37	36783	12,33	908898373,2	16,17
CE	22172	10,71	97597649,99	6,38	57730	19,35	251443209,9	4,47
RN	14538	7,02	45148105,52	2,95	13943	4,67	93240665,12	1,66
PB	12692	6,13	54226274,88	3,54	12255	4,11	121330055,8	2,16
PE	13884	6,70	108227018,1	7,07	46310	15,52	345516941,4	6,15
AL	11277	5,45	56985295,15	3,73	18207	6,10	173589783,5	3,09
SE	12993	6,27	52583078,01	3,44	16918	5,67	170074580,5	3,03
BA	57084	27,57	759217766,6	49,63	68704	23,03	2975920447	52,95
Total da região	207081		1529743847		298328		5620353034	

Fontes dos Dados Originais: Banco Central e FGV.

Ao se efetuar a análise do número de contratos do PRONAF Agrícola dos Estados do Nordeste, observa-se que a Bahia apresenta a maior concentração dos contratos da região com 27,57% em 1999, oscilando ao longo do período analisado, mas mantendo-se alto. Ao final, representou 23,03% dos contratos em 2012. Em relação ao valor dos financiamentos do PRONAF, a Bahia também lidera, começando com 49,63% em 1999, chegando ao seu melhor ano em 2002 com 60,84% dos financiamentos do PRONAF da região voltados para o Estado e encerrando o período com 52,95% em 2012. Deixa-se claro que mais agricultores familiares foram atingidos pelo programa e mais financiamento foi liberado para o Estado, pode-se supor com base nesses dados que os agricultores familiares baianos são mais organizados e estão no caminho certo para o fortalecimento da agricultura familiar.

O Estado do Piauí foi o segundo a apresentar grande o número de contratos com 19,19%, em 1999, oscilando no decorrer dos anos, porém encerrou o período analisado com queda, apresentando 9,21% do número de contratos em 2012. Em relação ao valor dos financiamentos, o Estado do Piauí também foi pela ordem o segundo dos Estados.



Entre os anos de 1999 e 2012, pode-se destacar o aumento significativo no número de contratos no Estado do Maranhão e também no valor dos financiamentos, que teve em 2005, um dos melhores valores da região com 22,74%. Quanto ao Estado do Ceará, ocorreu apenas aumento no número de contratos, ou seja, mais agricultores familiares tiveram acesso ao crédito, porém não houve aumento nos valores financiados.

Os Estados que apresentaram menor acesso aos contratos foram os Estados de Alagoas, Paraíba e Sergipe com 5,45%, 6,13% e 6,27%, respectivamente, no decorrer dos anos o Estado de Alagoas oscilou e apresentou 6,10% em 2012, o Estado da Paraíba reduziu o número de contratos ao longo dos anos analisados e apresentou 4,11% em 2012. O Estado de Sergipe variou com aumentos e quedas no período e, em 2012, apresentou 5,67% do número de contratos.

#### 4.7 ANÁLISE DO PRONAF TOTAL NA PECUÁRIA NOS ESTADOS DO NORDESTE

Nesta seção analisa-se o número dos contratos e o valor dos financiamentos do PRONAF Total Pecuária dos Estados do Nordeste entre os anos de 1999 e 2012. (Tabela 9)

Tabela 9 – Crédito do PRONAF Pecuária por Estados da região Nordeste (1999 e 2012)

Estados	1999				2012			
	Nº de Contratos	%	Valor corrigido (R\$ de 2012)	%	Nº de Contratos	%	Valor corrigido (R\$ de 2012)	%
MA	9077	5,43	114248135,6	9,49	69044	11,79	698480739,8	21,69
PI	17470	10,46	125414232,7	10,41	62626	10,69	189138404,4	5,87
CE	15138	9,06	118633499,8	9,85	85974	14,68	319367460,8	9,92
RN	4357	2,61	25723502,44	2,14	39330	6,71	169177795,1	5,25
PB	18442	11,04	88793493,1	7,37	49093	8,38	178685667,6	5,55
PE	29620	17,73	216918958,5	18,01	78847	13,46	300960215,7	9,35
AL	7525	4,51	40860821,74	3,39	29421	5,02	134227254,4	4,17
SE	6758	4,05	76498527,22	6,35	27799	4,75	121662863,4	3,78
BA	58638	35,11	397419601,6	32,99	143719	24,53	1107942270	34,41
Total da região	167025		1204510773		585853		3219642671	

Fontes dos Dados Originais: Banco Central e FGV.

Analisando o número de contratos do setor pecuário do PRONAF na região Nordeste, tem-se o Estado da Bahia com a maior porcentagem com 35,11%, em 1999, mantendo-se alta até 2002 (31,84%) e nos anos seguintes apresentou queda gradativa no número de contratos, voltando a crescer apenas em 2008 com 20,17%. Em relação aos financiamentos, o Estado da Bahia fica também à frente dos demais

Estados da região com 32,99%, em 1999, chegando em 2002 a ter 40,61% dos financiamentos da região, e encerrando o período analisado com 34,41% em 2012, liderando todos os anos.

O Estado de Pernambuco ficou em segundo maior no número de contratos da região com 17,73%, em 1999, oscilando nos demais anos e, em 2012, caiu para 13,46%. Em relação ao valor dos financiamentos, o Estado de Pernambuco apresentou 18,01% e 9,35% em 1999 e 2012, respectivamente, indicando uma redução do acesso ao crédito e valor financiado aos agricultores familiares.

Pode-se destacar também em número de contratos o Estado do Maranhão que apresentou crescimento significativo passando de 5,43% em 1999 para 11,79% em 2012. E aumento também nos valores dos financiamentos do Estado no período em análise passando de 9,49% em 1999 para 21,69% em 2012.

## 5 CONCLUSÃO

O crédito rural é de grande importância para o desenvolvimento rural, principalmente, em regiões como o Nordeste brasileiro que apresenta desigualdades por carregar no seu processo histórico características como concentração fundiária das melhores terras e a utilização de baixo nível tecnológico na agricultura. Com a atenção voltada para as grandes lavouras, deixando trabalhadores dependentes e não incentivando trabalhadores individuais, pode-se afirmar que o período do Brasil colônia deu início às desigualdades sobre a questão agrária no País e acentuou as desigualdades atuais enfrentadas nas regiões brasileiras com destaque para a região Nordeste. Além da questão agrária e do baixo nível tecnológico, tem-se os fatores ambientais que para o Nordeste apresenta em sua predominância altas temperaturas e solo arenoso, destacando-se a precariedade nos serviços essenciais como o pouco acesso à água potável, domicílios sem saneamento e sem coleta direta ou indireta do lixo, baixas escolaridade e renda monetária.

Com vista nesses fatores que entram a região Nordeste do Brasil, é imprescindível o acesso ao crédito rural e a assistência técnica como fatores de desenvolvimento de forma a contribuir para a geração de emprego e renda, pois a Região apresenta quase 50% dos estabelecimentos rurais familiares quando comparada as demais regiões.

A pesquisa mostra que, em relação à evolução da produção diária per capita de alimentos, entre os anos de 1999 e 2012, o Estado da Bahia apresentou maior produção diária per capita de alimentos em 1999 e no final do período analisado tem-se o Estado do Maranhão, demonstrando que ambos mantiveram, desde a década de 60, perfil agropecuário.

No Estado de Alagoas, o impacto do valor médio do PRONAF sobre a produção agrícola apresentou elasticidade negativa e significativamente diferente de zero a 2,6% de probabilidade. A magnitude foi de -0,434 numa provável evidência de que os correntistas receberam créditos do PRONAF e não receberam assistência técnica, o que fez com que os recursos não fossem aplicados de forma correta na produção agrícola familiar.

Em relação aos impactos do valor médio dos contratos do Pronaf sobre produção animal, os resultados mostram que em todos os Estados não houve resposta significativa, sugerindo, de um modo geral, que o PRONAF está sendo concedido para os criadores do Nordeste, mas sem assistência técnica de qualidade. Além disso, estes resultados podem refletir os impactos do fenômeno da “seca” na produção animal da região.

Observando os resultados, constata-se que houve crescimento significativo tanto na produção agrícola como na produção animal no Estado de Sergipe. O Estado apresentou também melhor resposta ao crédito na análise dos impactos do valor médio por contrato sobre a produção tanto no setor agrícola como no pecuário. Porém, quando se analisa o número de contratos e valores financiados pelo programa, o Estado de Sergipe fica como um dos menores beneficiados. Por sua vez, o Estado da Bahia não apresenta crescimento significativo de produção nem agrícola e nem pecuário, em relação aos impactos dos valores médios por contratos do PRONAF, sendo o resultado da Bahia mínimo ou negativo na maioria das vezes. Porém, na análise da quantidade de oferta de contratos e valor dos financiamentos do programa, o estado baiano lidera em todo o período analisado nos dois setores.

Supõe-se que o crescimento mínimo ou os resultados negativos da Bahia podem ser em decorrência dos fatores climáticos ou da falta de assistência técnica, enquanto que o grande acesso aos recursos do PRONAF por esse Estado ser decorrente da melhor organização dos agricultores e do fortalecimento da agricultura familiar baiana.

Para os agricultores familiares do Estado de Sergipe resta o desafio de se organizarem para fortalecer a agricultura familiar no Estado e terem mais acesso ao crédito. Essa proposta deve ser estendida para

os demais Estados da região nordestina, que com a presença de políticas agrícolas, seja possível reduzir a pobreza rural e obter o desenvolvimento, promovendo a oferta de trabalho e aumentando a renda.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel Correia de. A terra e o homem no Nordeste. São Paulo: Brasiliense. 1973.

ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia econômica do Nordeste. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1974.

ASSAD, Maria Leonor Lopes; ALMEIDA, Jalcione. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. Revista Ciência & Ambiente, n. 29, 2004. p.15-30. Disponível

em: <<ftp://www.ufv.br/Der2/Eru451/Agricultura%20e%20sustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 05 Fev 2017.

AZEVEDO, Francisco Fransualdo; PÊSSOA, Vera Lúcia Salazar. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar no Brasil: Uma análise sobre a distribuição regional e setorial dos recursos. Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, ano 23 n.3, 483-496, set/dez 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/12573>. Acesso em: 07 Fev 2017.

Banco Central do Brasil. Anuário estatístico do crédito rural. Acesso em: 20 mar. 2015. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?id=RELRURAL&ano=2011>.

BUAINAIN, Antônio Márcio; Romeiro Ademar R.; Guanziroli, CARLOS. Agricultura Familiar e o Novo Mundo Rural. Sociologias, Porto Alegre, ano 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 312-347. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n10/18723.pdf>. Acesso em: 25 Fev 2017.

CASTRO, J. Geografia da fome. São Paulo: Brasiliense, 1957.

FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. São Paulo: Editora Nacional. 1995.

LEMOS, José de Jesus Sousa. Mapa da exclusão social no Brasil: radiografia de um país assimetricamente pobre. 3. ed. Fortaleza: BNB, 2012.

LEMOS, José de Jesus Sousa; BOTELHO, Demartone Coelho. Efeito da precipitação de chuvas na evolução da produção de alimentos no Ceará: desdobramento por períodos históricos recentes. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 48, Campo Grande, MS, 2010. Anais...Brasília, 2010.

MATTEI, Lauro. Políticas de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil: o caso recente do PRONAF. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 38, n. 1, jan-mar, 2007. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd\\_artigo\\_ren=425](http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=425)>. Acesso em: 20 Fev 2017.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano safra da agricultura familiar 2014-2015. 2015. Disponível

em: [https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/eventos/hotsites/2014/ciclo\\_agricultura\\_familiar/docs/Plano-Safra-2014-2015.pdf](https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/eventos/hotsites/2014/ciclo_agricultura_familiar/docs/Plano-Safra-2014-2015.pdf) >. Acesso em: 23 Fev 2017.

PRADO JUNIOR, Caio. Formação do Brasil contemporâneo: colônia. 12. ed. São Paulo: Brasiliense, 1972.

SABOURIN, Eric. Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula?. Sociedade e Estado, Brasília, v.22, n.3, set/dez, 2007. Disponível

em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922007000300009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922007000300009)>. Acesso em: 22 Fev 2017.

SIEBERT, Renata. Meu Brasil em mapas: atividades de geografia e história do Brasil através de mapas. São Paulo: FTD, 1995.

SOUSA, Jânia Maria Pinho. Avaliação do financiamento da agricultura familiar na produção, ocupação e renda. Série BNB Teses e Dissertações, n. 18. Edição 2009.

# Capítulo 53

## A PROBLEMÁTICA DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICO NO CULTIVO DE TABACO

*Ana Luiza Bacelo Corrêa (Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - RS - Brasil)*  
*analuizabacelo@gmail.com*

*Marco Siegmundo Goldmeier (Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) RS - Brasil)*

*Stefanie Herbsthofer (Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - RS - Brasil)*

*Marina Oliveira Daneluz (Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - RS - Brasil)*

**Grupo de Pesquisa:** AGROPECUÁRIA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Resumo:** O Brasil, devido a sua importância na produção agrícola mundial é um grande consumidor de agrotóxicos, os quais, se não aplicados de maneira correta, podem resultar em danos, irreversíveis, e colocar em risco a saúde do produtor e de sua família, bem como do consumidor. Sendo que, a cultura do tabaco é grande usuária de produtos químicos, durante todo seu ciclo produtivo. O presente trabalho tem por objetivo analisar a frequência de uso de equipamento de proteção individual (EPI) na aplicação de agrotóxico pelos produtores de tabaco na região centro sul do Rio Grande do Sul, relacionando-a com indicadores social, ambiental e econômico. O produtor rural, muitas vezes, não utiliza o EPI, colocando sua saúde em risco.

Esta pesquisa busca traçar o perfil desses agricultores, para assim perceber se há uma linha entre aqueles que relutam em não utilizar o equipamento. O método utilizado foi a construção e análise de um banco de dados baseado em entrevistas primárias realizadas pela equipe de extensão rural. Como resultado foi possível observar que pessoas com mais de 60 anos usam EPIs com menor frequência. Há uma tendência dos agricultores que não terminaram o ensino fundamental a não usar o EPI, porém se observa que entre os que terminaram o ensino médio, a grande maioria afirma nunca usar ou usar algumas vezes. O indicador ambiental nesta pesquisa não influenciou na tomada de decisão de usar ou não EPI, porém o tamanho da produção de tabaco mostrou que maiores produtores têm a disposição em não usar EPI. Relacionado com o indicador econômico, nota-se uma tendência entre os fumicultores que não estão em um Sistema Integrado de Produção de Tabaco em não usar o EPI, porém observou-se que o mesmo ocorre com produtores integrados, fato não esperado ao princípio.

**Palavras-chave:** Tabaco, Agrotóxico, Equipamento de Proteção Individual.

## 1. INTRODUÇÃO

O tema desse artigo reporta-se às questões do cultivo de tabaco e o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelo agricultor na aplicação de agrotóxico no sul do Rio Grande do Sul/Brasil. A motivação deste estudo se dá pela grande importância econômica da cadeia do tabaco juntamente com os problemas de saúde que são enfrentados pelos produtores.

Atualmente, entre todos os produtos agrícolas produzidos no país, o fumo destaca-se como um dos principais produtos exportados. Segundo a Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA, 2015) o país é o segundo maior produtor e o maior exportador de fumo do mundo. A produção anual de todos os tipos de folhas de fumo foi de aproximadamente 731 mil toneladas na safra de 2014. Cerca de 96% do cultivo está concentrado nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Estima-se que a produção de fumo seja a fonte de renda de cerca de 186 mil famílias nos estados do sul (SINDITABACO, 2013).

O cultivo de tabaco concentrou-se na região Sul do Brasil, caracterizado por pequenas propriedades rurais de bases familiares. Considera-se agricultor familiar aquele cuja família é proprietária dos meios de produção, organiza sua atividade produtiva e ao mesmo tempo trabalha na unidade produtiva (WOORTMANN, et al., 1997). A área média das propriedades dos fumicultores brasileiros é de 15,7 ha, sendo que, em média, apenas 2,5 ha são utilizados para a produção de fumo (AFUBRA, 2015).

Outra peculiaridade deste cultivo é a sua categorização de sistema integrado, compreendido pelos contratos existentes entre as indústrias e os produtores, onde há o controle quase que total do processo produtivo por parte das indústrias (MARCONDES, 2007). Essa característica confere uma relação de dependência mútua entre o agricultor e a agroindústria, já que ambos atores têm direitos detalhados em cláusulas formalizadas na forma de contratos.

O Sistema Integrado de Produção de Tabaco (SIPT) foi criado em 1918, pela Souza Cruz, como um modelo de governança do plantio. O SIPT vem sendo criticado pelo fato das empresas terem controle sobre todos os setores da cadeia produtiva. O relacionamento inicia quando o orientador técnico, contratado pela empresa fumageira, vai até a propriedade e entrega os contratos de compromisso de venda, de financiamento, junto com o agrotóxico, semente, adubos químicos, provem assistência técnica e custeia o transporte da produção para ser entregue na empresa depois de ser encerrado o ciclo produtivo das folhas de tabaco (RUDNICKI, 2012).



As atividades na lavoura de tabaco são fortemente dependentes do trabalho manual. Isto se deve a restrições técnicas à mecanização e por questões de custo (NUNES, 2010), Porém, o intenso manuseio acarreta problemas à saúde do produtor que fica mais exposto as substâncias tóxicas. Os agricultores muitas vezes optam por não utilizar os equipamentos de proteção individual, os quais são vendidos pelas empresas, justificando o excesso de calor que sentem ao vesti-los, o que diminuiria a capacidade de horas de trabalho.

A atividade laboral na produção de fumo é qualificada pela multiplicidade de tarefas, excessivo esforço físico, exposição às mudanças climáticas e o manejo de agrotóxicos (VOGT 1997). O trabalho realizado pelos agricultores é pouco mecanizado, e exige conhecimentos e atividades altamente específicas.

O ciclo vegetativo da planta é de aproximadamente 210 dias, envolvendo praticamente todo ano. A atividade mais intensa começa com a colheita, o que coincide com o início do verão (FIALHO, 2006). A utilização de agrotóxicos ocorre desde o início do ciclo da cultura e encerra-se com a utilização de antibrotantes, já em período em que as folhas de baixo (baxeiro) já estão sendo colhidas. Na Figura 1, ficam explícitas as fases em que são utilizados agrotóxicos na cultura.

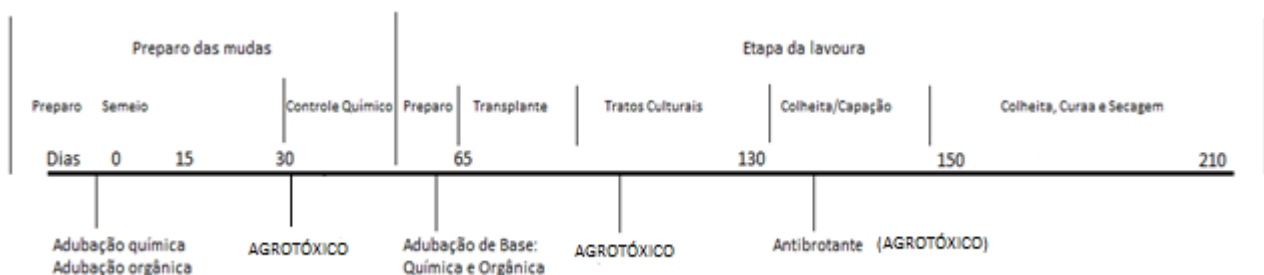


Figura 1: Ciclo vegetativo da cultura do fumo.

Fonte: Adaptado de Lima (2006).

Apesar da produção de fumo demandar grande esforço físico e expor os produtores a diversos riscos à saúde, os produtores destacam alguns motivos para seguirem neste cultivo. Primeiro, o bom rendimento, comparado com outras culturas é um dos principais motivadores. Segundo, a colocação garantida no mercado (devido a integração com a empresa fumageira). Terceiro, o cultivo de fumo ocupa a terra por um período curto, o que possibilita a utilização com outras culturas e pecuária no restante do ano. Quarto, a atividade pode ser desenvolvida em terrenos menores e descontínuos. Finalmente, nesta atividade é possível utilizar toda mão de obra familiar (PAULILO, 1987).

Porém há muitas desvantagens, como mostra Fialho (2006). O contato com a folha úmida de fumo, a utilização dos equipamentos de proteção individual que são considerados pelos agricultores como desconfortáveis, o cheiro exalado das folhas, o contato com venenos devido às inúmeras aplicações, a necessidade de cuidar 24 horas por dia das estufas no período de cura das folhas, as pesadas tarefas que necessitam ser executadas ao longo do ciclo produtivo, e, finalmente, trabalhar sob o sol na lavoura. Dessa forma, os produtores de fumo vivem num constante dilema, qual seja: Manter um cultivo, pois este apresenta um retorno econômico superior as demais alternativas ou migrar para outras culturas, que não rendem tanto, porém apresentam uma qualidade de vida mais descente por não serem tão penosas à saúde física e mental do agricultor.

Assim o trade off é simples de racionalizar, mas difícil de ser resolvido por parte dos agricultores. Se por um lado a atividade apresenta vantagem econômica (R\$7,30/quilo na safra 2014) e a garantia de compra, as desvantagens resumem-se principalmente na penosidade e intensidade do trabalho exigido pela cultura e no uso intensivo de agrotóxicos (COTRIM, 2013).

Na agricultura, os agrotóxicos são amplamente utilizados nos sistemas de monocultivo em grandes extensões. Porém, as culturas menos expressivas em área plantada, tais com o fumo, uva, morango, batata, tomate e outras espécies hortícolas e frutícolas, também empregam grandes quantidades de substâncias químicas tóxicas (SILVA et al., 2005). A última análise realizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa/2012) indicou os produtos que possuíam amostras com nível insatisfatório de agrotóxico, que seriam níveis de agrotóxico acima do limite legal, substâncias não registradas no país ou presentes em alimentos para os quais não estão autorizados. Entre esses produtos, destaque para o pimentão com 90% da amostra com nível insatisfatório de agrotóxico, seguido do morango com 59%, alface com 43%, laranja com 28%, entre outros produtos comuns na mesa do brasileiro.

Os termos ‘pesticida’, ‘praguicida’, ‘biocida’, ‘fitossanitário’, ‘defensivo agrícola’, ‘veneno’ e ‘remédio’ expressam as várias denominações dadas a um mesmo grupo de substâncias químicas. Neste sentido a Lei Federal nº 7.802 de 1989, define o termo “agrotóxico” como:

Produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimulantes e inibidores do crescimento (Brasil, 1989).

Os agrotóxicos são produtos químicos originados principalmente após a Segunda Guerra Mundial (SILVA et al., 2005). Segundo os mesmos autores, foram utilizados como armas químicas e encontraram na agricultura um novo mercado. A expansão da utilização deu-se por várias razões, mas uma das mais efetivas foi a vinculação da concessão de crédito rural para o produtor à compra de uma cota definida de insumos tecnológicos (fertilizantes, agrotóxicos, etc) pelos agricultores. Assim o consumo de agrotóxicos cresceu de modo exponencial no mundo e no Brasil, tornando o país em um dos maiores consumidores mundiais desse tipo de produto, o que trouxe inúmeros problemas, tanto para a saúde das pessoas quanto do meio ambiente.

Conforme Moreira et al. (2002) a saúde humana está em risco quando há o contato de forma direta, durante o transporte e aplicação, por exemplo, mas também há a contaminação de forma indireta, que ocorre pela ingestão de alimentos contaminados, por exemplo. Autores como Troian et al. (2009, pg. 5) indicam três maneiras de contaminação humana por agrotóxico: 1) por via ocupacional, que se caracteriza pela manipulação, formulação e aplicação dos agrotóxicos; 2) por via ambiental, que se caracteriza pela dispersão e/ou distribuição dos agrotóxicos no ambiente, contaminando rios, fontes, lençóis freáticos, atmosfera; e 3) contaminação via alimentar, caracterizada pela ingestão dos produtos contaminados por agrotóxicos.

Quando o produtor prepara o agrotóxico ou na aplicação existem diversos fatores que podem influenciar e potencializar a intoxicação. Alguns aspectos como esforço físico temperaturas elevadas, tabagismo e alcoolismo geram uma exposição combinada do produtor que resulta no aumento do grau de intoxicação (SILVA et al., 2005). Os produtos químicos são absorvidos pelo corpo humano pelas vias respiratórias e dérmicas, mas também, em menor quantidade, pela via oral, mesmo quando não se tem a intenção de ingeri-los.

O agrotóxico no organismo humano pode causar quadros de intoxicação aguda ou crônica. Cada quadro pode variar de intensidade, de leves até graves, conforme passam dos estágios de náusea, vômito, cefaleia, tontura, desorientação, hiperexcitabilidade, parestesias, irritação de pele e mucosas, fasciculação muscular, dificuldade respiratória, hemorragia, convulsões, coma e morte. Outra forma de contaminação por agrotóxico é a acumulativa, que ocorre quando uma substância química absorvida pelo organismo deposita-se em certa região ou também no sangue, podendo resultar em câncer, entre outras complicações (ASCARI, 2012).

A maior parte dos agrotóxicos utilizados na cultura do fumo, segundo Biolchi, Bonato e Oliveira (2003), são classificados nas classes toxicológicas I e II (principalmente os inseticidas). Ou seja, são considerados extremamente tóxicos e altamente tóxicos, respectivamente. Dessa forma, eles podem trazer sérios danos à saúde. Os agrotóxicos pertencentes a classe III e IV, são considerados mediamente tóxicos e pouco tóxicos, respectivamente.

Segundo Almeida (2005), na cadeia produtiva do fumo são recomendados diversos agrotóxicos, que vão desde os canteiros de mudas às lavouras, entre os quais se destacam Manzate 800, Orthene 750 BR e Gamit. A maioria dos agrotóxicos pertencentes às classes I e II possui como grupos químicos: organofosforados, carbamatos e piretróides. Os inseticidas organofosforados e os carbamatos são poderosos inibidores de enzimas fundamentais para o bom funcionamento do sistema nervoso.

A expansão do uso de agrotóxico é incentivada através do marketing por parte das indústrias químicas, ao mesmo tempo tentam se desresponsabilizar dos impactos à saúde dos agricultores promovendo as medidas de “uso seguro”. Segundo Abreu e Alonzo (2014):

As cartilhas de segurança desenvolvidos pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) descrevem diversas medidas a serem adotadas em cada uma das atividades de trabalho com risco potencial de intoxicação (aquisição, transporte, armazenamento, preparo e aplicação, destino final de embalagens vazias e lavagem de roupas/EPI contaminados), creditando os perigos e acidentes envolvidos na manipulação dos agrotóxicos ao “uso incorreto” por parte do trabalhador e não à toxicidade das formulações e à imposição do modelo agroquímico de produção no País, sem que as diversas e distintas realidades sociais, econômicas, culturais e geográficas da agricultura fossem consideradas.

Estudos mostram que o uso de agrotóxico no meio rural traz uma série de consequências, tanto para a saúde pública de uma forma geral, principalmente para o produtor agrícola e tanto quanto para o meio ambiente. Segundo estudo realizado sobre o uso de agrotóxico no fumo (TROIAN et al, 2009), alguns problemas estão relacionados com o manejo inadequado dessas substâncias, à toxidade das mesmas, a não utilização do equipamento de proteção individual e a falta de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis.

É de extrema importância compreender a utilização ou não do EPI, pois ele protege a saúde do agricultor da toxidade desses produtos químicos. Para melhor compreensão, definimos equipamentos de proteção individual segundo a Norma Regulamentadora número 6, aprovada pela Portaria número 3.214/78, do Ministério do Trabalho, como: “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no

trabalho”. Do ponto de vista legal e técnico, para serem considerados EPIs, os equipamentos devem possuir um certificado de aprovação expedido pelo Ministério do Trabalho. É esse certificado que identifica que o produto passou por um processo de registro e de inspeção junto ao órgão controlador (FILHO; PEREIRA, 2011).

De uma maneira geral, durante a aplicação de agrotóxicos, um EPI adequado deve ser composto por luvas e botas, máscara, viseira, touca árabe, avental, calça e camisa (NUNES, 2010). Existem outras atividades dentro da produção de fumo que exigem EPIs para garantir a integridade da saúde do agricultor. Como por exemplo, na colheita é indispensável a utilização de equipamentos de proteção, uma vez que o contato da planta úmida com a pele pode causar uma intoxicação conhecida como a Doença do Tabaco Verde<sup>1</sup>.

Dado os problemas de saúde relacionados com o manejo de agrotóxicos, a utilização dos EPIs torna-se indispensável. Entender as funções que estes equipamentos exercem e a sua aceitação entre os produtores torna-se importante. É sabido que não há grande aceitação entre os mesmos, justificada por considerarem os equipamentos muito quentes, e o período em que mais são utilizados é no verão. Entre outros fatores que dificultam o uso do EPI de forma completa é a perda de locomoção tornando o trabalho mais difícil, os altos custos, os produtores não acharem necessário ((FILHO; PEREIRA, 2011)) e também por questões culturais (BRITO et al., 2009).

O equipamento de proteção individual não é entendido aqui como a solução para os problemas associados à saúde do agricultor por manejar o agrotóxico e sim que é esperado que o uso do EPI possa amenizar a ocorrência de episódios de intoxicação, mas os extensos danos crônicos que o agrotóxico traz ao ambiente, à biodiversidade e ao próprio homem devem ser trabalhados através de uma mudança de paradigma na agricultura, que reduza e até mesmo um dia venha a excluir o uso destes químicos (BRITO et al., 2009).

Apesar do EPI não ser a solução para a preservação da integridade física e mental do produtor, a realidade é que muitas famílias têm a sua renda econômica através da fumicultura. Assim é necessário observar a frequência de utilização de EPIs na aplicação já que ele se apresenta como uma ferramenta minimizadora dos impactos tóxicos causados pela prática agrícola a que o produtor se dedica.

Sendo assim, o presente trabalho busca analisar a frequência que os produtores de fumo utilizam o equipamento de proteção individual. Como já mencionado antes, há estudos que mostram motivos pelos quais o produtor rural, muitas vezes, não utiliza o EPI, colocando sua saúde em risco. Tentaremos

traçar o perfil desses produtores para perceber se há uma linha entre aqueles que relutam em não utilizar o equipamento. O estudo realizado por Feola e Binder (2010), analisou o uso de EPIs na aplicação de agrotóxico no Estado de Boyacá (Colômbia) e o mau uso do equipamento foi estudado à luz das dimensões (vertentes) social, ambiental e econômica. Neste estudo, nós vamos adotar estas linhas e avaliar se o uso de EPI por parte dos fumicultores está associado a elas.

A dimensão social é uma vertente que tenta explicar o comportamento dos produtores em termos sócio-demográficos (tais como idade, escolaridade e gênero). Vários autores (Ngowib et al – 2007 -, Mekonnen e Agonafir – 2002 -), por exemplo, mostram que o uso de EPI é positivamente relacionado com a educação (FEOLA; BINDER, 2010).

Feola e Binder também abordam a vertente econômica, associada a fatores sócio-econômicos (como renda e área da propriedade). Neste sentido, autores (Yassin et que a área da propriedade também pode ser considerada um indicador ambiental além de econômico, pois os produtores com área de terra restrita tendem a terem a percepção ambiental muito presente no dia-a-dia da propriedade. No caso de produtores muito pequenos em área, o local da sede da propriedade normalmente está no meio da lavoura e os impactos da aplicação de agrotóxicos (cheiro, náuseas e outros danos aos membros da família e animais) são potencialmente maiores e mais frequentes. Assim, impulsionados pela sensação de proximidade causada pelo tamanho da área de terra do produtor, a expectativa é que haja uma relação negativa entre tamanho da propriedade e uso de EPI na aplicação do agrotóxico na lavoura de tabaco. Outra dimensão considerada neste estudo é a forma de coordenação da relação produtor – indústria fumageira, chamada aqui de indicador econômico. Como preconizado pela Teoria dos Custos de Transação (WILLIAMSON, 1997) o que leva um agente a ter um contrato são vantagens de custos da coordenação, mesmo que no seu bojo o contrato traga alguns aspectos negativos para uma das partes. Neste sentido é sabido que as empresas fumageiras são fortemente regulamentadas por normas do Ministério do Meio Ambiente, do MAPA e do Ministério do Trabalho (RUDNICKI, 2012) e, que por isto, quando um produtor é integrado a uma indústria fumageira espera-se que haja maior responsabilidade do “comprador” com o processo produtivo estabelecido nas propriedades. Assim, a expectativa do estudo é que produtores integrados (com contratos estabelecidos com empresas fumageiras) tendem a usar EPIs com maior frequência do que produtores não integrados.

Com o que foi apresentado, o objetivo deste trabalho é relacionar a frequência do uso de EPI com indicadores sociais, ambientais e econômicos que podem influenciar na sua utilização ou não por parte dos agricultores. Assim pretende-se obter insights sobre o comportamento do produtor na aplicação

de agrotóxicos na cultura do tabaco a partir de um conjunto de variáveis descritoras do status econômico, social e ambiental das propriedades.

## 2. METODOLOGIA

Como uma das ações para a redução do consumo e produção do fumo, o Ministério do Desenvolvimento Agrário lançou em 2013 uma chamada pública<sup>2</sup> para seleção de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER para agricultores familiares em municípios de produção de tabaco, visando a realização de um diagnóstico da realidade dos produtores de fumo no Rio Grande do Sul. Esta chamada pública pertence a uma ampla política pública chamada de “Convenção Quadro de Controle do Fumo (CQCF)” assinada pelo Brasil e por outros 190 países (BRASIL, 2010). No Rio Grande do Sul dentro das regiões atingidas por essa chamada pública está o território Centro Sul do Rio Grande do Sul localizado entre a cidade de Pelotas e a capital Porto Alegre. Nesse território foi contratada assistência técnica para 960 famílias de agricultores que cultivam tabaco dentro dos municípios de Dom Feliciano, Chuvisca, Camaquã, Cerro Grande do Sul, Barão do Triunfo, São Jerônimo e General Câmara. A instituição de ATER vencedora da chamada pública para o território Centro Sul foi a Ascar-Emater/RS, instituição que executa o serviço oficial de extensão rural do estado do RS, através de um grupo técnico formado por 15 profissionais.

O diagnóstico inicial, proposto nas metas da chamada pública, foi desenvolvido pelos agentes de ATER através de visitas individuais a cada uma das famílias rurais e a aplicação de um questionário composto em partes por perguntas fechadas e em outra parte por questões abertas para a captação de percepções. O mesmo foi dividido em seis dimensões, das quais: dados básicos dos agricultores, dados sociais da família, dados da Unidade de Produção Familiar, dados das atividades produtivas e renda, dados da saúde e percepções quanto a diversificação do tabaco. Criando um amplo conjunto de informações que permite uma percepção analítica da vida dos agricultores dessa região.

Esse banco de dados permite a realização de estudos que analisam e compreendem a produção de tabaco no sul do país. Neste contexto surge a parceria Universidade Federal de Pelotas-UFPEL/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-FAEM/Núcleo de Estudos em Agroenegócio-NEA e a Emater/RS para o desenvolvimento de pesquisas através dessas informações.

A pesquisa inicia-se com a visita da equipe de ATER da Emater/RS à 960 agricultores familiares e a aplicação de um roteiro de entrevista, cujo objetivo foi obter informações sobre os agricultores, sobre

aspectos sociais da família, dados da Unidade de Produção Familiar, dados das atividades produtivas e da renda, dados da saúde dos membros da família e finalmente sobre as ações visando a diversificação do tabaco.

Os dados advindos das entrevistas foram sistematizados e codificados pela equipe da UFPEL, que constitui em professores, alunos de mestrado/doutorado e alunos de graduação, construindo um banco de dados para utilização dentro do programa SPSS-Statistical Package for the Social Sciences. Nesta pesquisa o indicador social será analisado através das variáveis “idade” e “escolaridade”. Se espera que o uso de EPI esteja associado à idade e a escolaridade dos fumicultores. Ademais, a expectativa é que a utilização de EPIs seja mais frequente entre os jovens e as pessoas com maior grau de escolaridade. O indicador ambiental refere-se ao tamanho da propriedade. Como visto anteriormente, impulsionados pela sensação de proximidade causada pelo tamanho da área de terra do produtor, a expectativa é que haja uma relação negativa entre tamanho da propriedade e uso de EPI na aplicação do agrotóxico na lavoura de tabaco. Ou seja, o uso de EPI se dá mais frequentemente em propriedades menores pela proximidade do ambiente da lavoura com a sede da residência. Assim, propriedades menores teriam maior proximidade com as áreas de aplicação e estimulariam os trabalhadores a usarem EPI em função da maior consciência dos possíveis danos causados pelos agrotóxicos. A razão para tal relacionamento está explícita na seção anterior. O indicador econômico será avaliado através da variável “possui contrato com empresa fumageira”. Produtores integrados (com contratos estabelecidos com empresas fumageiras) tendem a usar EPIs com maior frequência do que produtores não integrados. Através da análise de dados, com a utilização do SPSS, foi possível relacionar às diversas variáveis mencionadas acima. A nossa variável base “O EPI para aplicação de agrotóxico é usado?” foi mensurada através de uma escala de 5 pontos variando de “nunca”, “algumas vezes”, “com frequência”, “com muita frequência” e “sempre”. Através de cruzamentos dos descritores mencionados acima tentaremos identificar padrões de comportamento quanto ao uso de EPI. Vale ressaltar que os agricultores não foram questionados sobre os tipos de EPIs mais usados, tendo somente a informação acerca da frequência de utilização.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro indicador social para análise é a idade dos produtores de tabaco, para assim entender se esta variável está ou não relacionada ao uso ou não dos equipamentos individuais de segurança.



Tabela 1 - Frequência de uso de EPI por categoria de idade (%).

Frequência de uso de EPI	Categorias de Idade						Total	
	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	>60	(%)	(n)
Nunca	0,0	12,1	19,0	24,1	19,0	25,9	13,8	116
Algumas Vezes	1,2	12,6	20,0	23,1	20,9	22,2	38,7	325
Com frequência	0,9	16,9	17,3	25,3	16,0	23,6	26,8	225
Com muita frequência	1,4	11,3	26,8	21,1	15,5	23,9	8,5	71
Sempre	1,0	10,8	24,5	35,3	13,7	14,7	12,2	102
Total (n)	8	112	170	211	151	187	-	839
Total (%)	1,0	13,3	20,3	25,1	18,0	22,3	100,0	-

No universo de 839 respondentes, a maioria é de idade superior a 40 anos. O maior grupo está concentrado na categoria de produtores com idade entre 41 e 50 anos. Relacionando as faixas etárias com a frequência que o EPI é usado podemos observar que 52,5% responderam que nunca usam o equipamento ou usam algumas vezes (13,8% para nunca e 38,7% para algumas vezes). Dentro do grupo que nunca usa EPI na aplicação de agrotóxico, 25,9% dos respondentes têm mais de 60 anos. Entre os entrevistados de até 30 anos, apenas 12,1% nunca usam. Contudo, quando olhamos para os que sempre usam EPI, percebe-se que os respondentes desta faixa etária são poucos representativos (1 e 10,8% para os menores de 20 anos e de 21 a 30 anos, respectivamente). Assim, pelos nossos dados, embora há uma certa tendência de que os mais velhos usam EPI com menor frequência, não dá para afirmar que os jovens tem comportamento contrário. No total, os que sempre usam EPI, são apenas 12,2% da amostra e destes, 24,5 e 35,3% estão nas faixas etárias de idade intermediária, entre 31 e 40 e entre 41 e 50 anos, respectivamente.

Desta forma, nossos resultados vão ao encontro da literatura já existente (FEOLA; BINDER, 2010), ao mostrar que pessoas com idade mais avançada têm a propensão a não usar o EPI. Ademais, os resultados também mostram que os jovens não são frequentes usuários de EPI, mas que a maior proporção de usuários está entre os fumicultores de meia idade. A razão para tal pode estar no fato dos fumicultores de meia idade serem mais informados e conscientes dos danos causados pelos agrotóxicos do que os fumicultores mais jovens. Por outro lado, por estes fumicultores ainda estarem na meia idade, são mais resistentes fisicamente do que os mais velhos e assim tendem a darem menos importância às dificuldades geradas pelo uso do EPI. Isto então os levaria a usarem estes equipamentos com maior frequência do que os mais velhos.

Outro indicador de caráter social é o nível de escolaridade (Figura 2). Entre os 669 respondentes com dados sobre o nível escolar, a grande maioria se considera alfabetizado. Contudo, somente cerca de 12% do total chegou no ensino médio, embora mais de 35% tenham concluído o ensino fundamental.

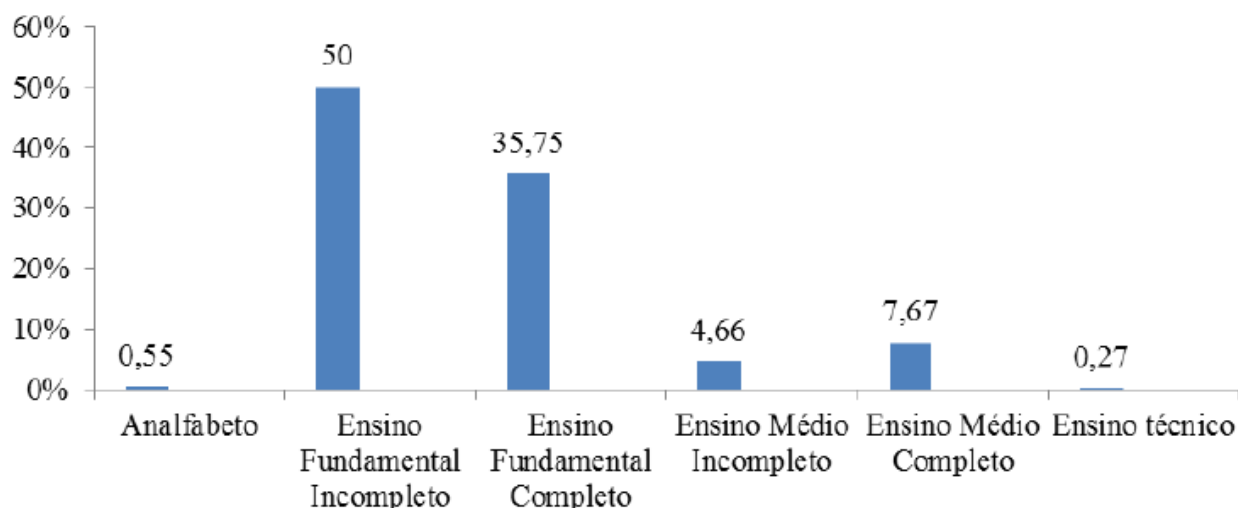


Figura 2: Escolaridade dos produtores de fumo.

De acordo com o que é apresentado pela AFUBRA (2016), entre os produtores de tabaco, 89,9% não possuem o ensino fundamental completo. Nesta pesquisa esta parcela é de 50% dos produtores o que demonstra que na média, nossa amostra é mais bem educada do que a média da Afubra.

Tabela 2: Frequência de uso de EPI e grau de escolaridade.

**Tabela 2:** Frequência de uso de EPI e grau de escolaridade.

Escolaridade	Frequência de uso de EPI – agrotóxico (%)					Total (n)
	Nunca	Algumas vezes	Com frequência	Com muita frequência	Sempre	
Analfabeto	33,3	33,3	0,0	33,3	0,0	3
Ensino Fundamental Incompleto	13,0	42,8	16,2	10,4	17,6	346
Ensino Fundamental Completo	11,9	38,5	34,5	10,2	4,9	226
Ensino Médio Incompleto	6,5	38,7	29,0	6,5	19,4	31
Ensino Médio Completo	18,9	32,1	20,8	7,5	20,8	53
Ensino Técnico	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	2
Ensino Superior Incompleto	20,0	20,0	40,0	0,0	20,0	5

Ensino Superior Completo	33,3	33,3	0,0	33,3	0,0	3
Total (n)	87	269	156	67	90	669
Total (%)	13,5	40,2	23,3	10	13,5	-

Em relação ao uso de EPI conforme os níveis de escolaridade apresentados pela tabela acima, observa-se que entre os que sempre usam EPI a taxa de uso aumenta conforme aumenta o nível de escolaridade. Ademais, não se observa algum outro tipo de tendência nos dados. Ou seja, a taxa de uso de EPI não está associada ao nível de escolaridade. Portanto, este resultado contradiz alguns outros estudos já realizados sobre esta temática. Entre eles, os mais notórios são os de Oliveira (2001) e Feola e Binder (2010) os quais argumentam que indivíduos com maior número de anos na escola conseguem ampliar o nível de compreensão dos riscos e pressões sociais e empresariais, além de estarem melhor equipados para o exercício da atividade profissional. Para Feola e Binder (2010) o bom uso do EPI está relacionado com a educação, pois programas de educação e informação são geralmente eficientes em incentivar o produtor a utilizar o EPI. Porém não foi possível observar essa tendência em esta pesquisa.

Em relação a nossa proxy ambiental “tamanho da propriedade” (Tabela 3) não observamos uma tendência clara entre tamanho da área da propriedade e frequência de uso de EPI. Negando assim a hipótese levantada neste trabalho, a qual os produtores com menor área teriam maior propensão em usar o EPI devido a proximidade que teriam com a lavoura.

Tabela 3: Frequência de uso de EPI e descrição da área (%).

Uso de EPI	Descrição da área						Total (%)	Total (n)
	0 a 5 ha	5 a 10 ha	10 a 20 ha	20 a 50 ha	50 a 100 ha	> 100 há		
Nunca	14,70	19,80	34,50	24,10	5,20	1,70	13,8	116
Algumas vezes	16,90	24,90	35,40	20,60	1,80	0,30	38,7	325
Com frequência	21,3	24,40	35,10	15,60	3,60	0,00	26,8	225
Com muita frequência	15,50	12,70	39,40	22,50	9,90	0,00	8,5	71
Sempre	15,70	26,50	36,30	18,60	2,90	0,00	12,2	102
Total (n)	147	195	299	165	30	3	-	839
Total (%)	17,50	23,20	35,60	19,70	3,60	0,40	100,00	-

Como observa-se na tabela, não há uma tendência ao relacionar o tamanho da área da propriedade com a frequência de uso de EPI. Negando assim a hipótese levantada neste trabalho, a qual os produtores com menor área teriam maior propensão em usar o EPI devido a proximidade que teriam com a lavoura.

Não contente, buscou-se compreender se o tamanho da produção interfere na decisão de usar o EPI. Alguns agricultores declaram não utilizar o EPI por considera-lo desconfortável. Assim, a expectativa é que produtores que possuem uma lavoura com maior área, mas também produção, não o utilizariam, pois as distâncias dentro da propriedade são maiores, o que desestimularia o uso de EPIs, cujo uso normalmente é desconfortável. Na Tabela 4, cruza-se o percentual de produtores que dizem usar EPI com o tamanho da produção.

O tabaco possui um dimensionamento regrado pela quantidade de plantas cultivadas, então o tamanho da produção é contabilizada pela quantidade de pés que foram produzidos. O padrão para o plantio são múltiplos próximos de 15 mil pés o que equivale a um hectare cultivado.

Tabela 4: Frequência de uso de EPI e tamanho da produção.

Tamanho da produção - 15 mil pés/há								
Uso de EPI	0 – 15000	15001 – 30000	30001- 45000	45001– 60000	60001 75000	> 75000	Total (%)	Total (n)
Nunca	5,2	23,3	16,4	15,5	2,6	37,7	13,8	116
Algumas vezes	5,8	28,3	23,4	15,4	5,2	21,8	38,7	325
Com frequência	3,6	32,4	21,8	13,3	12	16,9	26,8	225
Com muita frequência	2,8	26,8	11,3	23,9	8,5	26,8	8,5	71
Sempre	2	25,5	28,4	20,6	6,9	16,7	12,2	102
Total (n)	37	237	181	136	60	188	-	839
Total (%)	4,4	28,2	21,6	16,2	7,2	22,4	100,00	-

Pelos dados percebe-se que há uma certa concentração de respondentes que “Sempre usam EPI” nos extratos de produção até 45 mil pés. Dentre os que sempre usam, cerca de 56% são produtores nas três primeiras faixas de produção. Nota-se que entre os 116 produtores que responderam que nunca usam o equipamento, expressivos 37,1% fazem parte do grupo que possuem 75 mil ou mais pés de fumo e dentro deste grupo, 60,7% responderam que usam o equipamento algumas vezes ou nunca.

Ou seja, os produtores que assumem não utilizar o EPI fazem parte do grupo dos maiores produtores de fumo, dialogando com a hipótese especulada de que quanto maior a produção menor seria a frequência do uso de EPI.

Continuando a análise de dados da pesquisa, procurou-se entender, através do indicador econômico, se os produtores que possuem um relacionamento contratual com alguma empresa fumageira tem maior tendência da utilização de equipamento de proteção individual.

Dos 839 entrevistados com dados para este cruzamento (Tabela 5), a maioria dos produtores é integrado ao um “Sistema Integrado de Produção de Tabaco”. Entre os produtores que afirmam nunca usar o EPI, mais da metade não possui relação contratual com alguma empresa fumageira. Entre os agricultores que não possuem integração com alguma empresa, 60,4% declararam não utilizar o EPI nunca ou algumas vezes, confirmando a expectativa que produtores não integrados usariam EPI com menor frequência. Contudo, entre os agricultores que possuem contrato com a indústria, o número expressivo de 49,9 % respondeu que nunca usa o EPI ou que usa somente algumas vezes.

Na tabela 5 a primeira linha de dados numéricos corresponde à percentagem dos entrevistados que afirmam nunca usar EPI distribuídos na categoria de possuir ou não contrato com a indústria fumageira. Na segunda linha são as percentagens dos respondentes se possuem ou não contrato com a empresa distribuídos nas frequências que usam EPIs. Para assim entender a frequência de uso do EPI entre aqueles que responderam que não têm relações contratuais com nenhuma empresa e também o comportamento entre àqueles que possuem relações contratuais com alguma indústria fumageira.

Tabela 5: Frequência de uso de EPI e se possui contrato com a indústria fumageira.

Uso de EPI	Integração com a indústria fumageira		Total (%)	Total (n)
	Não	Sim		
Nunca	38,8	61,2	100	116
	21,2	11,3	13,8	
Algumas vezes	25,5	74,5	100	325
	39,2	38,6	38,7	
Com frequência	25,3	74,7	100	225
	26,9	26,8	26,8	
Com muita frequência	15,5	84,5	100	71

	5,2	9,6	8,5	
Sempre	15,7	84,3	100	102
	7,5	13,7	12,2	
Total (n)	212	627	-	839
Total (%)	25,3	74,7	100	-
	100	100	100	

Conforme observado por Almeida (2005), a lógica do sistema de integração é passar a previsibilidade e segurança ao produtor. A integradora, com seu pacote tecnológico, têm a função de comercializar e financiar insumos, como também prover assistência técnica.

Observa-se que entre os 627 entrevistados que afirmam ter contrato, 50,01% disseram nunca usar o EPI ou usar algumas vezes, fato não esperado já que os contratantes recebem aporte técnico das empresas fumageiras.

No contrato firmado entre a indústria e o produtor, há na cláusula 8ª as seguintes exigências contratuais à empresa: “disponibilizará aos produtores contratados equipamentos de proteção individual (EPI) e avental de colheita, por safra e a preço de compra, apurado através de notas fiscais, sem prejuízo de que estes os adquiram de terceiros”. Seguindo essa lógica era esperado que os produtores que possuem contrato com as indústrias fumageiras tivessem uma maior tendência em utilizar o EPI, porém nota-se que a grande maioria respondeu que nunca usa ou usa somente algumas vezes.

Não existe legislação que obrigue o agricultor a usar o equipamento de proteção individual. A legislação obriga o empregado a utilizar e o empregador a disponibilizar, em perfeitas condições, o EPI para seus funcionários. Como na produção de tabaco a maioria da mão de obra é familiar, e quem trabalha na lavoura é o próprio proprietário, o agricultor não se sente obrigado a usar o EPI. A indústria fumageira, a qual tem um contrato de integração com o produtor de fumo, tem o dever de dar assistência técnica ao mesmo, e nesse sentido orientar o produtor de usar EPI, bem como ensiná-lo a usar corretamente o mesmo. Em pesquisa realizada por Troian et al., para alguns entrevistados os orientadores das fumageiras não passam informação alguma quanto às precauções a serem tomadas com os agrotóxicos, nem das dosagens necessárias.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho explorou o uso de EPI entre os agricultores produtores de fumo da região Centro Sul do Rio Grande do Sul, Brasil, e identificou fatores que influenciam no comportamento dos agricultores.

A análise foi focada em uso de EPI durante a aplicação de pesticidas, fase a qual os agricultores são potencialmente expostos a químicos. Aqui não foi analisada a etapa de preparo do agrotóxico, nem de limpeza dos equipamentos de proteção individual e do aplicador, etapas que não são consideradas tão perigosas à saúde do produtor.

Observou-se nesse trabalho que entre os produtores que afirmam nunca usar o EPI, a maioria possui 60 anos ou mais. Em relação à escolaridade dos produtores, foi notório que a maioria não possui o ensino fundamental completo, porém há uma parcela considerável que conseguiu terminar esta etapa do ensino. Neste sentido há uma tendência dos agricultores que não terminaram o ensino fundamental a não usar o EPI, porém se observa que entre os que terminaram o ensino médio, a grande maioria afirma nunca usar ou usar algumas vezes. Assim, não há como afirmar que o grau de escolaridade influencia na escolha de usar ou não o EPI, o que contradiz a hipótese de que quanto maior o nível de educação maior a conscientização do risco apresentado pelo manejo com agrotóxicos.

O indicador ambiental que relacionou o uso de EPI com a área da propriedade do agricultor não apresentou tendência clara. Porém não convencidos de que o tamanho espacial poderia influenciar na decisão de usar EPI, os pesquisadores deste trabalho optaram em relacionar a frequência de uso com o tamanho da produção de tabaco. Neste sentido, verificou-se que entre os 116 que afirmam nunca usar equipamento de proteção, mais de um terço (37,1%) são grandes produtores, com mais de 75 mil pés de tabaco. Este resultado, mostra, portanto uma certa tendência de que quanto maior a área de cultivo, menor é o uso de EPI.

E por último, no que se refere ao indicador econômico desta pesquisa, observou-se que 74,7 dos entrevistados possuem vínculo contratual. O que surge como surpreendente é o fato de que entre os agricultores que possuem contrato, (61, 2%) afirmarem nunca usar o EPI. Este fato é notável visto que sob a integração a empresa fumageira tem o dever de prover assistência técnica aos contratados, inclusive no que diz respeito ao “uso seguro” do agrotóxico.

Verificou-se que os equipamentos de proteção individual não possuem boa aceitação para os trabalhadores agrícolas, para trabalhos futuros sugere-se entender os fatores que mais incomodam os agricultores em utilizar o EPI. Outra lacuna neste trabalho é referente ao tipo de equipamento,

macacão, luva, óculos, máscara ou botas, que são mais aceito e os que são considerados desconfortáveis para o produtor rural. Apesar de não ser uma solução para as questões de saúde, o EPI se apresenta com uma ferramenta que ajuda a prevenir intoxicação e eventuais danos que o agrotóxico pode trazer para a integridade física e mental do agricultor.

Finalizando, este artigo trouxe a problemática relacionada com o uso de equipamento de proteção individual, onde relacionado com alguns indicadores ficou evidente a necessidade da Assistência Técnica de Extensão Rural dar assessoria aos produtores especialmente aqueles que possuem mais área plantada com o cultivo de fumo, já que estes se mostraram negligentes ao uso de EPIs. Também é necessária especial atenção nos produtores integrados ao Sistema Integrado de Produção de Tabaco. Apesar desses receberem suporte técnico da empresa integradora, também não usam EPIs.

## 5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU P.; ALONZO H. Trabalho rural e riscos à saúde: uma revisão sobre o “uso seguro” de agrotóxicos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n.10, p. 4197-4208, 2014.

ALMEIDA, G., E., G. Fumo: Servidão Moderna e Violação de Direitos Humanos. *Terra de Direitos*. Curitiba, p.168, 2005.

ANVISA. Agrotóxico e Toxicologia. Portal Anvisa, 2016. Disponível

em:<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Publicacao+Agrotoxico+Toxicologia>>. Acesso em: 06 abr. 2016.

ASCARI, R. S. et al. Fumicultura e a utilização de agrotóxico: riscos e proteção da saúde.

*Revista Contexto e Saúde*, Ed. Ijuí, Ijuí, v. 12, n. 23, jul/dez, 41-50, 2012.

ASSOCIAÇÃO DOS FUMICULTORES DO BRASIL. *Evolução da Fumicultura*. 2016.

Disponível em: <[www.afubra.com.br](http://www.afubra.com.br)>. Acesso em: 05 mar. 2017.

BIOLCHI, M.A.; BONATO, A.A.; OLIVEIRA, M.A. A cadeia produtiva do fumo. *Contexto Rural*, v. 3, n.4, pp. 5-55, 2003.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 11 jul. 1989. Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm)>. Acesso em: 3 mar. 2016.

BRITO, P. F. et al. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. *Physis - Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n.1, p. 207-225, 2009.



COTRIM, D.S. O estudo da participação na interface dos atores na arena de construção do conhecimento agroecológico. 2013. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

FEOLA, G.; BINDER, C. Why Don't Pesticide Applicators Protect Themselves? Exploring the Use of Personal Protective Equipment among Colombian Smallholders. *Int. Journal Occup Environ Health*. Vol 16, n 1, jan/mar 2010.

FIALHO, R.R.; GARCIA, E. L.. O trabalho dos agricultores familiares da cultura do fumo em suas implicações nos processos de saúde-doença. *Revista Redes, Santa Cruz do Sul – RS*, v. 8, n. 2, maio/ago 2003.

FILHO, M. M.; PEREIRA, R. C. Manejo, uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e intoxicação por agrotóxicos entre os trabalhadores da lavoura do morango do sul de minas gerais. *Revista Espaço para a Saúde, Londrina*, v. 13, n. 1, p. 23-34, dez. 2011.

HEEMANN, F. O Cultivo do Fumo e Condições de Saúde e Seguranças dos Trabalhadores Rurais. Dissertação [Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção]. Universidade Federal de Porto Alegre, Porto Alegre, 2009.

LIMA, R. G. Desenvolvimento e relações de trabalho na fumicultura sul-brasileira. *Revista Sociologias, Porto Alegre*, ano 9, n8, p. 190-225, 2007.

MARCONDES, T. Considerações sobre a produção leiteira de Santa Catarina.

EPAGRI/CEPA – I Seminário Territorial da Cadeia Leite no PNC, 2007.

MOREIRA, J. C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, R J. *Ciência e Saúde Coletiva*, V. 7 n. 2, 299- 311, 2002.

NUNES, G. C. Uso Do Epi – Equipamentos de Proteção Individual Nas Pequenas

Propriedades Rurais Produtoras de Fumo no Município de Jacinto Machado – Sc.

Dissertação [Programa Pós-Graduação em Engenharia de Segurança Trabalho].

Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2010.

OLIVEIRA-SILVA, J. J. et al . Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Revista de Saúde Pública, São Paulo*, v. 35, n. 2, p. 130-135, 2001.

OPAS/OMS. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Brasília:

1996. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>> . Acesso em: 06nov. 2016.

PAULILO, M. I. S. O preço do trabalho leve. *Revista Ciência Hoje*, departamento de Ciências Sociais UFSC, nº 28, 1987.

RIQUINHO, D. L.; HENNINGTON, E. A. Cultivo do tabaco no sul do Brasil: doença da folha verde e outros agravos à saúde. *Revista Ciência e Saúde*, n 19, v 12, 2014.

RUDNICKI, C. P. S. Agricultura Familiar e empreendedorismo: um estudo sobre as trajetórias de jovens egressos do Centro de Desenvolvimento do Jovem Rural (CEDEJOR) no Vale do Rio Pardo/ RS. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2006.

SILVA, J. M. DA, et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v 10, n 4, p. 891-903, 2005.

SINDITABACO, Sindicato interestadual da Indústria do Tabaco. Disponível

em:<<http://www.sinditabaco.com.br>>. Acesso em: 6 de mar. 2016.

TROIAN, A. et al. O uso de agrotóxicos na produção de fumo: algumas percepções de agricultores da comunidade Cândido Brum, no município de Arvorezinha (RS)

VOGT, O. P A produção de fumo em Santa Cruz do Sul, RS: 1849-1993. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997.

WILLIAMSON, O. Transaction Cost Economics and Organization Theory. *Journal of Industrial and Corporate Change*, 2: 107-156. 1993

WOORTMANN, E. et al. O trabalho da terra. A lógica e a simbólica da lavoura camponesa.

Brasília: Ed. Da UNB, 1997.

# Capítulo 54

## O APROPRIACIONISMO NO SETOR PRODUTIVO DOS INSUMOS ORGÂNICOS: OS CASOS DOS AGRICULTORES DO RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA

*Lillian Bastian (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento (PGDR/UFRGS)  
lillianbastian12@gmail.com*

*Nadir Paula da Rosa (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS)  
nadir@ifc-videira.edu.br*

*Letícia Bauer Nino (Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (PPGSPAF/UFPEL)  
leticiaabnino@hotmail.com*

**RESUMO:** Uma das alterações pela qual está passando a agricultura orgânica tem sido denominada de convencionalização dos mercados de orgânicos. Esse é um processo em que a agricultura orgânica de algumas regiões está passando por transformações operacionais e organizacionais semelhantes as da agricultura agroquímica. Algumas das características do processo de convencionalização se associam a noção de apropriação dos processos produtivos da agricultura. Nesse sentido, o presente artigo objetiva averiguar em que medida há apropriação pelo capital agroindustrial dos insumos da agricultura orgânica. A relevância dessa investigação está em conhecer e divulgar um processo que pode vir a impactar na reprodução socioeconômica das unidades produtivas.

Para essa averiguação selecionaram-se dois agricultores de estados e regiões distintos. Um da região Meio-Oeste Catarinense (SC) e outro da região Centro Sul (RS). Além dos dados dos estudos de caso, uma pesquisa paralela forneceu dados complementares para compreender minimamente o processo em questão. Da totalidade de produtos e processos que podem ser apropriados pelo capital agroindustrial foram selecionados os insumos adubos, compostos, biofertilizantes, defensivos naturais e sementes. A metodologia utilizada é de caráter qualitativo, com aplicação das técnicas de entrevistas semiestruturadas, observação participante e diário de campo. Afora o uso da metodologia de estudos de caso, mais especificamente casos instrumentais. Os resultados encontrados denotam para uma apropriação, principalmente, ao nível dos adubos e compostos. Ademais há um incipiente processo de integração entre indústria e agricultores orgânicos no que tange ao fornecimento de sementes e alguns dos insumos. Entretanto, ressalta-se que a agricultura orgânica apresenta uma característica que facilita a independência de insumos externos que é a autossuficiência em termos de renovação da fertilidade do solo nos agroecossistemas que se encontram em estado equilibrado.

**Palavras-Chaves:** Agricultura Orgânica; Insumos; Apropriação dos Processos Produtivos; Convencionalização

## 1. INTRODUÇÃO

Recentes pesquisas de mercado demonstram que o setor de orgânicos no Brasil tem aumentado em média 20% ao ano desde os anos 2000 (BRASILBIOS, 2015; SEBRAE, 2015). Dados recentes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) dão uma estimativa desse movimento. No cadastro de 2014 havia 6.719 unidades produtivas certificadas e no ano seguinte o número havia saltado para 11.650 (BRASIL, 2015). Dados ainda mais recentes de janeiro de 2017 indicam que, em pouco mais de um ano, o número total de unidades registradas no MAPA passou para 14.331 (BRASIL, 2017).

Além do aumento de unidades certificadas, outros atores da cadeia produtiva têm adentrado no ramo dos orgânicos. É notório o acréscimo na oferta de orgânicos nas grandes redes varejistas e a participação de empresas privadas de médio e grande porte em segmentos da produção, beneficiamento e distribuição. Segundo Niederle e Almeida (2013), esse novo comportamento do setor de orgânicos no Brasil tem provocado outras alterações como a proliferação de organismos de certificação, o reposicionamento de mediadores políticos e a criação de entidades vinculadas a agentes que até período relativamente recente não tinham interesse nessa cadeia.

Muito dessa expansão está relacionada com o avanço da conscientização de distintos segmentos da sociedade sobre os problemas decorrentes do consumo de alimentos que seguem o modelo convencional de produção. A constatação desses problemas tem conduzido.

Um conjunto crescente da população a consumir alimentos com qualidade diferenciada, mais saudáveis e com menor impacto negativo no ambiente.

Esse alargamento do mercado de orgânicos e a entrada de novos atores de perfis variados na cadeia produtiva têm produzido alterações que diversificam as expressões da agricultura orgânica (SAUTEREAU, BELLON, 2012). No período atual, a agricultura orgânica ainda apresenta o engajamento político visualizado na década de 1980 quando se vinculava o movimento social alternativo à modernização da agricultura. Entretanto, em simultâneo a essa expressão surgiram manifestações contraditórias aos princípios da agricultura orgânica.

No cenário internacional, e em alguma medida nacional, têm havido algumas investigações sobre essas mudanças em curso na cadeia produtiva dos orgânicos. Buck, Getz e Guthman (1997), observaram que no estado da Califórnia, Estados Unidos, a agricultura orgânica caracterizava-se pela dominância de estruturas de grande escala, integração vertical, concentração de capital entre poucos

e grandes produtores com maior capacidade para negociarem com varejistas, contratação de trabalhadores migrantes, uso de mecanização no pós-colheita e crescimento da dependência de fornecedores de insumos e dos supermercados. Essas transformações foram denominadas, em um primeiro momento, de convencionalização da agricultura orgânica (convencionalização de orgânicos), por apresentarem características de operação e organização muito similares com as existentes na cadeia produtiva vinculada com a agricultura agroquímica.

Uma das alterações recentes da cadeia produtiva orgânica que está vinculada ao processo de convencionalização manifesta-se por meio do apropriação. Conforme Goodman, Sorj e Wilkinson (2008), o apropriação revela-se pelo desaparecimento de processos integrais e internos às unidades produtivas, como a produção de adubos e a reprodução de sementes, que passam a conformar-se nos limites externos das propriedades reconfigurados na forma de insumos. Essa apropriação pelo capital agroindustrial dos insumos agrícolas provoca perda da autonomia dos agricultores orgânicos na medida em que aumenta a dependência externa e diminui o valor agregado aos produtos.

O presente artigo relaciona-se com esse debate do apropriação. Objetiva averiguar a apropriação dos insumos da agricultura orgânica. Para isso, foram selecionados agricultores orgânicos certificados com especialização produtiva de distintos estados e regiões para fornecer dados sobre os insumos que vêm utilizando nas suas produções orgânicas. Essa investigação apresenta relevância diante das transformações pelas quais está passando a cadeia produtiva dos orgânicos onde se verifica descaracterização da agricultura orgânica quando se observa o emprego de práticas de substituição de insumos e política de preço e condições injustas com os agricultores fornecedores de matérias primas. A estratégia de averiguar com os agricultores orgânicos quais são os insumos que usam na produção orgânica deve-se ao fato de que é difícil conseguir informações diretamente com as empresas que estão produzindo os insumos certificados orgânicos. Assim como, dialogando com esses atores será possível saber se há oferta de insumos orgânicos e se os agricultores tem acesso a esses insumos.

Para investigar a ocorrência do processo de apropriação dos insumos usados na agricultura orgânica utilizaram-se técnicas da metodologia qualitativa. Essas técnicas são entrevistas semiestruturadas, observação participante e diário de campo. Dois agricultores orgânicos foram selecionados conforme os critérios mencionados acima. Esses agricultores se constituem casos específicos nas regiões em que estão inseridos e forneceram elementos para compreender o atual estágio do processo de apropriação dos insumos da agricultura orgânica.

Estruturalmente, o artigo está dividido em cinco seções. Uma delas é esta introdução. Na sequência vem a parte de revisão da literatura sobre convencionalização dos orgânicos e sobre apropriação. Essa parte é seguida pela seção da metodologia onde são expostos também alguns delineamentos dessa pesquisa relacionados com princípios de agricultura orgânica e insumos escolhidos para serem incorporados na pesquisa. A quarta seção é a dos resultados que está dividida em subseções onde são feitas narrativas distintas para cada agricultor e, ao final, uma discussão baseada nas informações fornecidas por esses agricultores e provenientes de pesquisa paralela. Por último, na última seção, são apresentadas algumas considerações finais.

## 2.O PROCESSO DE CONVENCIONALIZAÇÃO DE ORGÂNICOS

O debate acerca da convencionalização dos orgânicos teve início com a publicação de Buck, Getz e Guthman (1997). A investigação empreendida por esses autores remete ao contexto da Califórnia (EUA) onde se identificou que os agricultores orgânicos de produtos vegetais apresentavam similaridades operacionais e organizacionais com a agricultura agroquímica convencional, ao mesmo tempo em que se observava uma simplificação dos princípios da agricultura orgânica (IFOAM, 2005).

A partir dessa primeira pesquisa que destacou tais alterações na cadeia produtiva dos orgânicos, outras averiguações foram conduzidas em distintos contextos nos países da Nova Zelândia, Canadá, Holanda, Brasil, dentre outros. Nessas investigações decorrentes relatou-se a aparição de diferentes nuances da convencionalização (DARNHOFER et al, 2011). Ou seja, os indícios de convencionalização não eram os mesmos que os identificados para o estado da Califórnia. Eram particulares de acordo com as especificidades políticas, econômicas, sociais e históricas de cada contexto.

Os distintos elementos que foram identificados nessas pesquisas concatenam-se com padrões de organização e operação semelhantes aos verificados na agricultura agroquímica conhecida como agricultura convencional. Dentre esses elementos destaca-se: a dependência de insumos externos à propriedade, a especialização da produção, o excesso de nitrato no solo, a ausência de preocupação quanto a origem (convencional ou orgânica) dos insumos, a intensificação de capital, a substituição de trabalho manual pelo mecanizado e o interesse estritamente econômico na atividade da agricultura orgânica (HALL, MOGYORODY, 2001; LAMINE, BELLON, 2009; OELOFSE et al, 2011; ALLEN, KOVACH, 2000; ABREU et al, 2012). A maioria dessas semelhanças foi identificada em outros países, porém, não no Brasil.

Importante reforçar que os indícios de convencionalização não se manifestam de maneira generalizada. Pelo contrário, há bastante heterogeneidade entre as unidades produtoras, nos canais de comercialização e nas formas de beneficiamento dos produtos orgânicos. Mas, em alguma medida e em alguns contextos, se manifesta uma determinada conjugação que assume padrões de produção, beneficiamento/agroindustrialização, distribuição e comercialização que se assemelham aos observados na cadeia de produção convencional (BUCK, GETZ, GUTHMAN, 1997; GUTHMAN, 2004).

As normas de certificação que atestam a conformidade orgânica desempenham um papel que impremeditadamente favorecem a convencionalização. A grande maioria das agências de certificação são incapazes de incluírem todos os aspectos inerentes à agricultura orgânica expressos nos seus princípios (IFOAM, 2005). Há carência dos princípios de biodiversidade, reciclagem de nutrientes e considerações sociais, por exemplo. Deste modo, o que essas normas conseguem expressar são representações parciais que permitem que determinados produtos sejam mercantilizados e artificializados pela indústria de alimentos (NIEDERLE, 2014).

No bojo das discussões sobre convencionalização dos orgânicos algumas investigações foram realizadas no contexto brasileiro. Oelofse *et al* (2011, p. 2 e 3, *tradução nossa*), fizeram uma averiguação com objetivo de testar a hipótese da convencionalização em pequenos

grupos na China, Brasil e Egito. Houve a elaboração de uma avaliação que

tomou princípios do desenho agroecológico, inerentes à agricultura orgânica, focando na diversidade de cultivos, gestão de pestes, doenças e ervas adventícias, tanto quanto na mudança da fertilidade do solo. [...] Selecionaram uma amostra aleatória de produtores de orgânicos em cada área estudada seguindo a provisão de listas de agricultores das certificadoras, cooperativas e ou companhias orgânicas. Como uma referência as práticas de agricultores convencionais, foram selecionadas amostras de agricultores convencionais com proximidade geográfica as propriedades orgânicas e com tipos de cultivos e produção agrícola similares.

Nessa investigação, os autores apresentaram algumas formas de mensurar e estimar a convencionalização por meio de índices relacionados com as variáveis citadas (diversidade de Cultivos; gestão de ervas e pestes; doenças e ervas adventícias<sup>5</sup>; e fertilidade do solo). No caso dos dois primeiros índices verificou-se que depois da conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica não se manifestaram mudanças significativas da diversidade cultural. Assim como não foram encontradas anormalidades no controle de pestes e doenças, que passaram a ser manejados com os



produtos permitidos pelas certificadoras. No caso do controle de ervas adventícias destaca-se que foram identificadas distintas formas orgânicas de controle, em algumas delas ocorre o uso da mecanização o que segundo os autores pode ser um indício da convencionalização, pois é notada como um passo para a intensificação.

Quanto ao índice da fertilidade do solo, observa-se que os produtores orgânicos usam os insumos que são estipulados nas normas de orgânicos, mas há alta dependência externa desses insumos, provenientes inclusive de propriedades convencionais o que é um indício da convencionalização. Salienta-se que na comparação entre as práticas convencionais e orgânicas, essas últimas obtiveram melhores índices em todos os casos estudados. E concluem:

Embora a adoção da agricultura orgânica induza a um número de mudanças fundamentais nas práticas de gestão dos agricultores, a evidência apresentada aqui sugere que as práticas agrícolas não cumprem inteiramente os princípios agroecológicos e que as forças da convencionalização exercem uma forte influência nas práticas dos agricultores (OELOFSE *et al*, 2011, p. 9, *tradução minha*).

Outra inquirição realizada por Almeida e Abreu (2009) com agricultores familiares ecologistas de uma cooperativa localizada em Itápolis, São Paulo, apontou que um percentual de 52% (de uma amostra de 23 dos associados com certificação) adotava um sistema de produção via substituição de insumos agrícolas. Adquiriam os insumos prontos permitidos pelas normas das certificadoras e conduziam a gestão das atividades produtivas de maneira análoga a agricultura convencional. Esses produtores apresentavam no máximo duas culturas produtivas destinadas ao mercado.

Conforme as últimas pesquisas empíricas apontadas acima, é possível conhecer algumas das heterogêneas alterações que vêm ocorrendo no setor de orgânicos e que se relacionam com o processo de convencionalização dos orgânicos que se encontra em curso no Brasil.

## 2.1 APROPRIACIONISMO NO CONTEXTO DA AGRICULTURA ORGÂNICA

As transformações inerentes ao processo de convencionalização de orgânicos apresentam alguns elementos do que foi definido como apropriação por Goodman, Sorj e Wilkinson (2008). Apropriação e substituição conformaram os atuais complexos agroindustriais que são identificáveis na agricultura agroquímica. Por apropriação compreende-se a diminuição do papel da natureza na produção agrícola por meio da reestruturação constante do processo de produção rural à medida em que os capitais agroindustriais exploram novas oportunidades de acumulação (GOODMAN, SORJ, WILKINSON, 2008, p. 3).

O processo que culminou na atual apropriação dos insumos necessários à produção agrícola durou aproximadamente uma centena de anos. E foi marcado por distintas incorporações industriais dos processos rurais em distintos lugares do planeta. A apropriação a qual esse artigo se refere nada mais é do que o entendimento de que em período anterior da história os agricultores tinham suas maneiras e materiais para renovar a fertilidade do solo, reproduzir as sementes e produzir equipamentos para seus cultivos. Ao longo de um período longo, o capital agroindustrial passou a produzir esses materiais e equipamentos necessários à produção agrícola e os oferecer aos agricultores na forma de insumos.

A partir do momento que alguns dos processos agrícolas são reproduzidos industrialmente ocorre a sua apropriação pelo capital industrial. Esse processo de apropriação pode conduzir (e conduziu proporção significativa das unidades produtivas rurais) a dependência de mercados, uma vez que os insumos, equipamentos e máquinas que passaram a ter sua fabricação conduzida pela indústria foram reintroduzidos nas unidades produtivas como insumos e meios de produção agrícola.

Enquanto a apropriação refere-se às atividades que ocorrem na agricultura e passam a ser dirigidas pelo capital agroindustrial, a substituição remete à condição que os produtos agrícolas assumem na industrialização e beneficiamento. Nessa etapa da cadeia produtiva, a indústria torna-se responsável por proporções crescentes do valor agregado. O produto agrícola passa a ser um insumo industrial que cada vez mais é substituído por componentes não agrícolas.

A adoção da interpretação da mudança da base técnica na agricultura a partir da apropriação e da substituição remete a um rol variado de inovações que ocorreram no âmbito da cadeia alimentar quando a agricultura era parcialmente mercantilizada. Com essa compreensão é atribuído destaque à forma como os recursos produtivos tiveram as dinâmicas de produção e reprodução alteradas e como os produtos agrícolas foram inseridos em cadeias longas de produção. A compreensão da apropriação como um rearranjo de produtos, serviços e atores da cadeia produtiva da agricultura agroquímica pode ser trazida para auxiliar, metodologicamente e teoricamente, na compreensão das atuais transformações da cadeia produtiva orgânica.

### 3.METODOLOGIA

De modo inicial esclarece-se que nesse artigo a conceituação de agricultura orgânica adotada é a definida pela Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica (IFOAM, 2005), que caracteriza agricultura orgânica conforme os seguintes princípios:

- princípio da saúde; versa sobre a indissociabilidade da saúde dos indivíduos e comunidades (humano e animal) e dos ecossistemas, apontando-se o papel que o solo desempenha para isso. Saúde abrange bem-estar físico, mental, social e ecológico. O papel da agricultura orgânica é promover a saúde em toda a cadeia produtiva e envolver nisso todos os seres vivos.
- princípio da ecologia; afirma que a produção deve estar apoiada no ciclo dos processos ecológicos e na reciclagem. É necessário observar escala, condições do local, cultura e ecologia. Cada sistema produtivo tem uma ecologia específica e é nisso que está baseada nutrição e bem-estar. O equilíbrio ecológico deve ser alcançado por meio do desenho de sistemas agrícolas, criação de habitats e manutenção da diversidade genética e agrícola.
- princípio da justiça; relaciona-se com garantia da soberania alimentar, respeito e atendimento das necessidades dos animais, “igualdade, respeito, equidade e responsabilidade pelo mundo compartilhado, tanto entre as pessoas como nas suas relações com os outros seres vivos” (IFOAM, 2005, p. 3) e consideração da necessidade de gestão sustentável dos recursos naturais.
- princípio da precaução; significa que as práticas produtivas podem melhorar a eficiência e a produtividade, mas sem comprometer a saúde e o bem-estar. Se existem conhecimentos incompletos dos ecossistemas e agricultura, devem ser tomadas medidas de precaução. Valoriza-se ambos conhecimentos (tradicional e científico) na investigação dos melhores métodos de produção.
- Desse modo, a compreensão da agricultura orgânica é mais ampla do que a concepção de substituição de insumos, se aproximando do entendimento de agricultura ecológica como sendo aquela em que se adotam medidas de redesenho de agroecossistemas.

É necessário esclarecer que não se traçou como uma pretensão averiguar como ocorre o processo de apropriação da energia manual e animal no contexto da agricultura orgânica (GOODMAN, SORJ, WILKINSON, 2008). Essa decisão está baseada no conhecimento de que existem alguns agricultores orgânicos que criam ou ajustam máquinas e equipamentos para suas atividades de produção e beneficiamento (GAZOLLA, SCHNEIDER, 2015; OLIVEIRA, 2014). Desse modo, não faz sentido examinar se existe um processo de apropriação da energia manual e animal na agricultura orgânica se o que se verifica é a utilização e adequação de equipamentos e máquinas já existentes ou a criação, pelos próprios agricultores, desses meios de produção. No caso da apropriação da reprodução das sementes

observa-se atualmente no mercado pouca oferta de sementes de procedência orgânica. O caso da batata no estado do Paraná é ilustrativo (DAROLT, et al, 2000).

Assim sendo, também não se está considerando nessa investigação a apropriação da reprodução de sementes e mudas pelo motivo de que não está acontecendo ou pelo menos não está evidente. Outro insumo que não está sendo incluído nessa investigação são as rações animais. O motivo pelo qual está ausente é o fato de que a criação de animais orgânicos é uma atividade agrícola de difícil condução e as unidades produtoras de criações orgânicas são minoria dentre o seu universo. Deste modo, optou-se pela investigação da apropriação pelo capital agroindustrial dos compostos, biofertilizantes, caldas, adubos orgânicos e defensivos naturais que são comumente usados na produção agrícola vegetal.

A presente pesquisa sobre a apropriação dos insumos da agricultura orgânica foi conduzida conforme a metodologia qualitativa. Para Godoy (1995a, 1995b), a pesquisa qualitativa apresenta natureza descritiva e busca compreender os fenômenos no contexto em que ocorrem. Devem ser analisados a partir de uma perspectiva integrada que congregue elementos que se relacionam e influenciam na ocorrência do fenômeno. Os significados e os sentidos expressos pelos informantes são pontos de partida importantes na investigação. Para as pesquisas de cunho qualitativo técnicas de entrevistas semiestruturadas (roteiros de perguntas abertas), observação participante e diários de campo são adequados, pois, permitem ajustamentos à realidade investigada de acordo com as características encontradas nela.

Os dados da pesquisa são secundários e primários. Os dados secundários foram obtidos em sites eletrônicos das empresas produtoras de insumos orgânicos mencionadas nas entrevistas com os agricultores. Os dados primários são decorrentes de pesquisa de campo realizada nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Parte dos dados primários foi coletada concomitantemente a pesquisa de campo para elaboração de tese sobre tema relacionado. Outra parte dos dados primários foi coletada em casos específicos em duas regiões: Meio Oeste Catarinense em Santa Catarina e Centro Sul no Rio Grande do Sul (Figura 1). O Meio Oeste Catarinense (SC), em especial na região que compreende a Secretaria de Desenvolvimento Regional de Joaçaba, a qual é composta pelos seguintes municípios Água Doce, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval d'Oeste, Ibicaré, Jaborá, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Treze Tílias e Vargem Bonita. A região que compreende o Conselho Regional de Desenvolvimento Centro Sul (RS) corresponde aos municípios de Arambaré, Arroio dos Ratos, Barão do Triunfo, Barra do Ribeiro, Butiá, Camaquã, Cerro Grande do Sul,

Charqueadas, Chувисca, Cristal, Dom Feliciano, Mariana Pimentel, Minas do Leão, São Jerônimo, Sentinela do Sul, Sertão Santana e Tapes.

Realizou-se uma busca nos órgãos de extensão rural localizados nessas regiões e na base de dados do MAPA para encontrar agricultores especializados na produção de uma ou mais culturas e com certificação orgânica. Verificou-se que nessas regiões haviam poucos agricultores especializados e com certificação, o que os torna quase únicos dentro do conjunto de alguns municípios. Essa singularidade os configura como casos instrumentais (STAKE, 2000) que podem fornecer informações e pistas sobre a apropriação dos insumos contribuindo para a compreensão em nível mais amplo do processo de apropriação.

Optou-se por agricultores especializados na produção de poucas culturas, porque devido à baixa biodiversidade de seus agroecossistemas são menos propensos a se beneficiarem dos serviços naturais provenientes de sistemas ambientais mais complexos e, por isso, demandariam mais insumos do exterior de suas unidades produtivas. O que abre margem para conhecer se há insumos orgânicos disponíveis no mercado e, se existirem, conhecer quais são os atores que estão produzindo insumos para a produção orgânica já que é difícil de conseguir dados sobre e com essas produtoras de insumos. Concomitantemente, a identificação da trajetória de uso de insumos orgânicos pelas unidades produtivas agrícolas possibilita averiguar, em alguma medida, o período ao longo do qual ocorre a produção de insumos pelas empresas. As técnicas de coleta de dados empregadas nessa investigação também permitiram captar demais condicionantes que influenciam a decisão dos agricultores orgânicos por adquirir insumos de fora de suas propriedades.

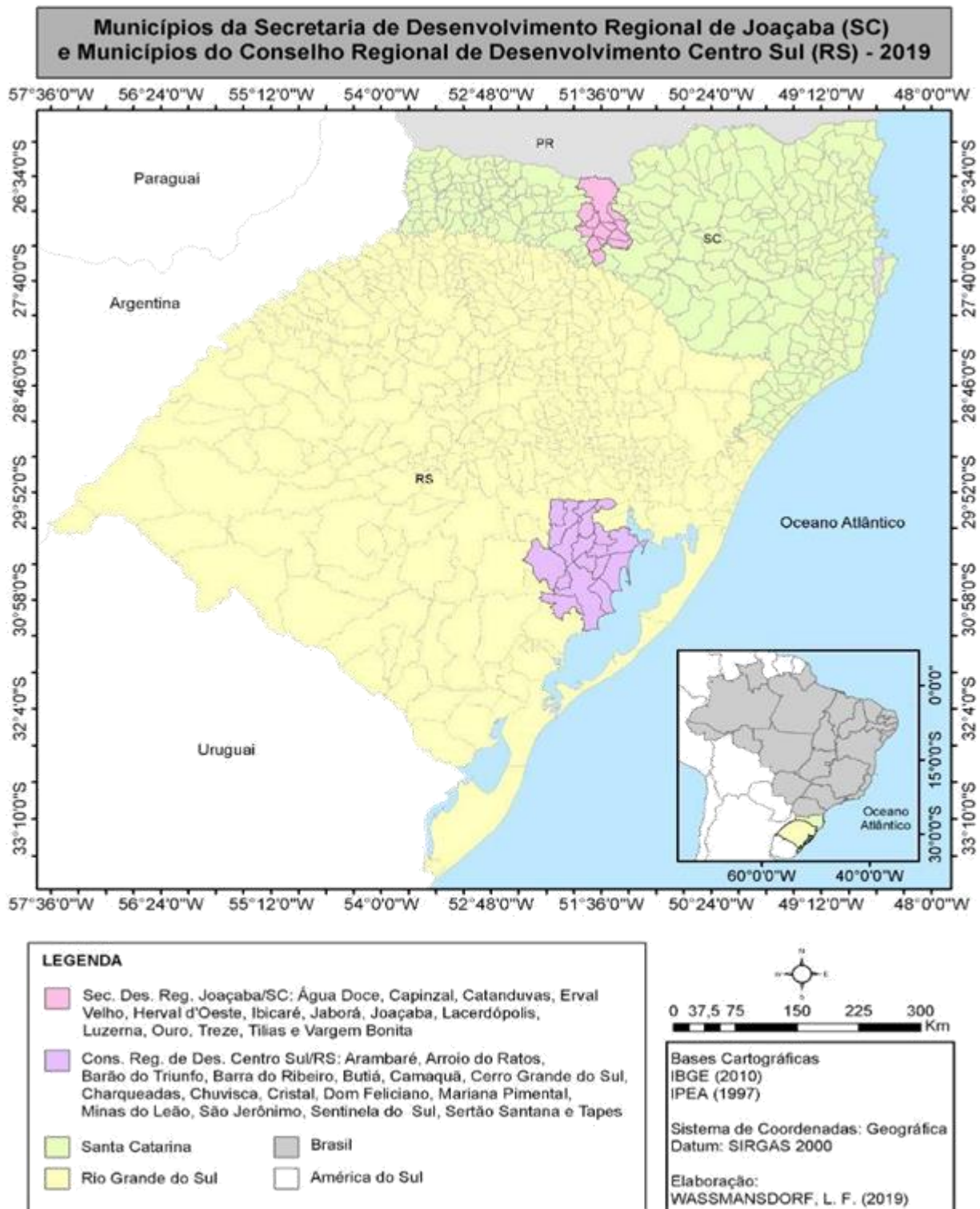


Figura 1: Regiões onde se encontram os casos investigados: Centro-Oeste Catarinense e Centro-Sul Riograndense.

Fonte: Elaborado por Wassmansdorf, 2019.

## RESULTADOS

### 4.1 PRODUTOR DE MILHO E SOJA DA REGIÃO OESTE CATARINENSE, SANTA CATARINA

A área em que há produção orgânica localiza-se na região meio-oeste catarinense. A área total cultivada pelo agricultor é de 155 hectares, sendo que destes, 57 hectares são ocupados com agricultura orgânica e certificada. Os 98 hectares restantes são ocupados com agricultura agroquímica. Não houve conversão integral do cultivo agroquímico para o orgânico porque é inviável fazer o acompanhamento necessário para uma boa produção orgânica. Já houve uma tentativa de cultivo em área maior que os 57 hectares, mas os resultados não foram bons. Importante destacar, que nessa área maior, apesar de haver um cultivo convencional, o agricultor procura fazer o mesmo manejo que realiza na produção orgânica. O que se diferencia da orgânica é o uso de herbicida para folha larga, ou seja, ele utiliza herbicida para controle de folha larga apenas nas áreas de cultivo convencional.

Os motivos que levaram o agricultor a se inserir no sistema de produção orgânico foi que aos 18 anos e posteriormente aos 24 anos, ele sofreu uma intoxicação por produtos químicos da lavoura, e a partir daí começou a observar que as pessoas que trabalhavam com ele também não utilizavam equipamentos de segurança, e até mesmo isso nem era difundido na época.

A partir deste fato o agricultor passou a buscar informações sobre agricultura orgânica, e nesta trajetória encontrou a Epagri que lhe forneceu motivação e apoio para trabalhar no sistema orgânico. Destaca que atualmente busca estar atualizado de todas as pesquisas sobre a produção orgânica e conversar com experts sobre o assunto, e muitas coisas aprendeu experimentando dentro da propriedade, ora deu certo, ora dava errado. Mas faz um desabafo ainda considerando poucas as pesquisas existentes o sistema orgânico, em especial, na área de desenvolvimento de sementes para a produção orgânica. Por isso, as que existem são bastante caras.

Em 1994 iniciou com sistemas produtivos de base ecológica produzindo arroz orgânico. Mais tarde, em 1996, passou para a produção de soja e milho orgânicos. Essa mudança deve-se ao fato de que o arroz não se mostrou a melhor cultura dada às características climáticas da região. O cultivo do arroz foi uma primeira experiência em área de dois hectares. Não foi comercializado. Destinou-se apenas ao consumo familiar e atualmente não é mais produzido. A cultura da soja iniciou em campo nativo e por isso não houve período de transição. Já iniciou produzindo com o selo orgânico. O cultivo em solo que



estava em pousio favoreceu para uma baixa incidência de ervas adventícias. Esse problema não existia no começo.

Atualmente, o produtor costuma fazer rotação de culturas de soja e milho ou gramíneas, destacando que o milho é a planta que mais dá retorno de matéria orgânica para o solo. Este milho também é orgânico e vendido para a mesma empresa que vende a soja. Outro aspecto importante na propriedade é a utilização do sistema de plantio direto. Há 26 anos o agricultor utiliza este sistema, enfatizando que só mexe com o solo no momento do plantio, então a única movimentação que o solo sofre é pela semeadora.

Quanto aos insumos utilizados na propriedade, ele os adquire em vários estabelecimentos. A semente, e alguns dos insumos, por exemplo, ele compra da mesma empresa para a qual vende a produção de milho ou soja. A empresa que adquire sua produção orgânica busca esses grãos no Porto de Paranaguá. Quanto às caldas e compostos, são produzidos dentro da propriedade pelo produtor, obedecendo às orientações da certificadora ECOCERT.

Em relação ao fosfato natural, potássio, enxofre, sulfato de cobre, calcário, silicato de sódio e cal hidratada são adquiridos em cooperativas ou revendas de produtos agrícolas da região. Observa-se que as empresas que produzem esses insumos são as mesmas que produzem os insumos para a agricultura agroquímica.

Quanto à adubação, o agricultor possui em sua propriedade aviários, sendo que então, por meio de um processo também orientado pela certificadora o mesmo transforma as camas de aviários em compostos para espalhar na lavoura. Mas, ele enfatiza que a maior parte da adubação de sua lavoura vem da matéria orgânica oriunda de forrageiras que são utilizadas como cobertura de solo, como, por exemplo, o nabo e as aveias.

Dentre as aveias o produtor destaca a aveia preta, uma espécie de gramínea que possui muita massa seca e que ao mesmo tempo que aduba, inibe a incidência de plantas invasoras, como milhã e papuã. As diferentes coberturas verdes (aveia preta, aveia branca, nabo, centeio e trigo), manejadas de maneira correta, favorecem consideravelmente para dizimar gramíneas. E em últimos casos, nas beiradas das lavouras para retirar a buva, invasora que se propaga pelo vento, por exemplo, utiliza a



enxada. Por serem obrigatórias, as barreiras naturais nas bordas da lavoura orgânica são feitas com dois tipos de capim elefante. Quando da divisa de estradas, também se preserva a vegetação natural.

Destaca que o processo de produção exige muita atenção por parte do produtor, e ao contrário da agricultura convencional, os produtos utilizados para controle de fungos e plantas invasoras possuem um período certo de controle, - na agricultura orgânica todos os dias deve-se olhar como está se desenvolvendo a cultura se há ou não existência de ameaças, e então, se detectada alguma anormalidade, rapidamente se entra com algum produto para fazer a prevenção ou o controle. Essa particularidade do cultivo orgânico é o que impede a integral conversão orgânica das áreas cultivadas pelo agricultor.

Para controlar as possíveis anormalidades que podem surgir faz-se uso de diferentes produtos que são permitidos e certificados como orgânicos. São exemplos, o silicato de sódio e o enxofre como fungicida. Para o controle da aveia involuntária, usa-se especificamente o sulfato de cobre. O sulfato de cobre também é utilizado para controlar as lesmas e caramujos e o oxiclureto de cobre, calda sulfocálcica e calda bordalesa como um fungicida, para controlar a ferrugem e o oídio. O oxiclureto de cobre é o principal fungicida para ferrugem asiática. Salienta-se que sempre a utilização destes insumos ocorre sob orientação da certificadora.

Além dessas técnicas, é importante ressaltar a importância do uso do inoculante tanto na cultura da soja como na do milho, o que permite alta concentração de nitrogênio no solo. Parte desse nitrogênio é retida na palha das culturas e coberturas. A inoculação influencia no ciclo do nabo impedindo que as sementes fiquem viáveis para germinar. Outras fontes de nitrogênio são tortas de mamona e salitre do Chile.

O produtor também destaca que se deve ter muito cuidado quanto ao período do dia em que deve ser aplicado determinado produto, que a sua eficiência depende desta observação. E enfatiza que se deve ter muita atenção quanto às quantidades de produtos utilizadas porque, mesmo sendo liberados para a produção orgânica, a utilização sem controle poderá incorrer em impactos negativos tanto na produção agrícola como no ambiente. Por exemplo, o excesso de cobre lançado no solo, poderá ir para os rios e causar problemas de saúde nas pessoas que consomem a água oriunda do rio. Por isso, a importância de seguir as orientações da certificadora.

Com relação aos custos produtivos na agricultura agroquímica e na orgânica, o agricultor destaca que, para compreender as reais necessidades de um e do outro modo de cultivo, é importante atentar que são modos diferentes de fazer agricultura, com distintas vantagens e desvantagens. Devido a esses fatores a mão de obra se equivale em ambos modos de produzir. Mas destaca que há um custo reduzido na agricultura orgânica que é consequência do solo vivo da área orgânica, o que contribui para controlar doenças e pragas.

## 4.2 PRODUTOR DE COGUMELO SHIITAKE DA REGIÃO CENTRO SUL, RIO GRANDE DO SUL

O segundo caso investigado nesse artigo para conhecer o estado atual do processo de apropriação dos insumos usados na agricultura orgânica localiza-se no estado do Rio Grande do Sul, na região Centro Sul. A área total da propriedade estudada é de 5,5 hectares onde há produção comercial de cogumelos shiitake (*Lentinula edodes*) em 0,5 hectares. A produção de shiitakes é certificada pela ECOCERT. Os demais 5 hectares encontram-se com vegetação nativa e sem atividade agrícola comercial.

O agricultor é formado em biologia e diz que sempre se preocupou com questões ambientais e de alimentação saudável. Dessa forma conheceu a agricultura orgânica. Segundo ele, não foi necessário um período de transição da atividade agrícola convencional para a orgânica, pois no local onde atualmente há a produção de cogumelos não havia uso de agrotóxicos e demais insumos químicos. O agricultor produz shiitake há quatro anos e há dois comercializa mais da metade de sua produção em uma das feiras de produtos orgânicos de Porto Alegre. O restante da produção é comercializado em restaurantes e lojas.

O seu cultivo do cogumelo shiitake ocorre em ambiente tecnificado, com estruturas físicas de filtros e controles que evitam a utilização de agrotóxicos durante o processo de produção. Essas estruturas físicas possibilitam que o ambiente onde ocorre a produção de shiitakes seja o mais estéril possível. Segundo o agricultor, há necessidade de um ambiente esterilizado e limpo na produção orgânica de shiitakes porque o alimento dos cogumelos é produção de shiitakes é comum haver contaminação por outros fungos e bactérias quando os cultivos ocorrem em áreas muito grandes ou em cultivos sem essa estrutura tecnológica. O maior risco de contaminação é na fase de crescimento do cogumelo, a parte final da produção. O agricultor destaca que, na produção dos cogumelos, é mais barato comprar inseticida, antibiótico, fungicida e aspergir esses produtos no ambiente ao invés de ter uma sala limpa, com ar filtrado, pressão positiva e com acesso restrito, que é a estrutura que possui. Destaca que quanto mais o ambiente for limpo, menos ocorrerão esses problemas de contaminação.

Nesse ambiente limpo e artificialmente climatizado os insumos que são necessários para a produção são serragem, farelos (de trigo e/ou arroz), água e calcário. Esses são os insumos que o agricultor vem utilizando desde que começou na produção de shiitake há quatro anos. Os referidos insumos não possuem certificação orgânica. A serragem possui certificação de madeira não tratada. Os farelos são rejeitos de uma indústria produtora de farinha e massas localizada na região Centro Sul. A serragem é proveniente de uma serraria localizada no mesmo município do agricultor. A partir desses insumos, o agricultor produz um composto que passa por processos de autoclavagem. Após essa esterilização, o composto recebe o micélio do shiitake, que é um pedaço do tecido do fungo, e então é ensacado. Esse saco em que está o composto com o micélio inoculado contém apenas uma abertura, um filtro para “respiração”. Esses sacos são armazenados e manejados em câmaras climatizadas durante 60 dias. Após esse período, quando o fungo vai crescer, o bloco do composto é desensacado e colocado em prateleiras de outras câmaras climatizadas. Nesse momento induz-se a frutificação do cogumelo. O período de crescimento desde a frutificação até a colheita é de 120 dias. Desse modo, o período de produção do shiitake, incluindo a produção dos micélios, é de 180 dias ou seis meses.

A sacaria utilizada na produção dos cogumelos é específica para a produção do shiitake em bloco e é produzida por uma indústria de plásticos. Outro aspecto mencionado pelo agricultor é que existem empresas e produtores de shiitake que produzem o micélio inoculado e que posteriormente os vendem para outros produtores que não possuem a parte de laboratório para a produção destes corpos vegetativos em suas propriedades. Essas empresas e produtores, segundo o agricultor, não possuem certificação orgânica. Mas relata que essa fase inicial da produção dos cogumelos é a de menor incidência de doenças. Então é a fase de todo o processo de produção do shiitake que menos demandaria a utilização de insumos químicos. Mesmo assim, ocorrem de os produtores e empresas usarem insumos químicos e outros não usarem insumos químicos na produção do micélio inoculado.

O agricultor citou que a produção de cogumelos é difícil e que há muita procura por esse produto, então os produtores não estão preocupados em certifica-los como orgânicos. No segmento dos cogumelos, menciona, existem desde produtores com instalações rústicas que conseguem um manejo com baixa contaminação, como existem indústrias altamente tecnificadas que não precisam usar venenos, mas que não são certificadas porque não há necessidade de agregar valor com a certificação, já que a procura desse produto é alta no mercado. Deste modo, o mercado é específico, diferente da produção em lavouras, e as formas em que ocorre a produção são variadas. Nas lavouras, as culturas estão diretamente sujeitas aos aspectos climáticos. Ao passo que a produção de cogumelos, conforme

o sistema produtivo do agricultor investigado, as condições do ambiente são controladas ao máximo possível.

Os rejeitos do processo de produção onde os cogumelos cresceram são a compostagem e restos de tecido dos cogumelos que, segundo o agricultor, compõem um adubo de alta qualidade para a horticultura. O agricultor vem utilizando esses rejeitos como adubo em sua propriedade, melhorando a qualidade do solo e a produção em sua horta particular.

## 4.3 RESULTADOS COLETADOS E COMPLEMENTARES AOS CASOS ESPECÍFICOS

Em pesquisa realizada com agricultores orgânicos dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, observou-se que na agricultura orgânica certificada são usados insumos que não necessariamente têm a certificação orgânica. Os agricultores são orientados pelas certificadoras, participativa e por terceira parte, a usar insumos com a qualidade orgânica caso esses sejam encontrados no mercado. Caso contrário, são autorizados a usar insumos não certificados ou provenientes da agricultura convencional.

Quando ocorre o uso de insumo não orgânico é necessário assegurar a inexistência de componentes desautorizados na produção orgânica. Não é permitido, por exemplo, usar insumos que contenham metais pesados. Se após o uso dos insumos a análise do solo demonstrar a existência de componentes como esse, os agricultores não podem voltar a utilizar o mesmo insumo. Essa é uma prática que vem sendo aceita pelas certificadoras até que a cadeia produtiva orgânica se organize e estejam disponíveis no mercado sementes e insumos com certificação orgânica. Segundo os agricultores, quando a cadeia produtiva dos orgânicos estiver organizada não será mais permitido o uso dos insumos e sementes sem certificação ou de origem agroquímica.

A expansão significativa dos mercados de orgânicos conduz alguns atores para a produção de insumos para a agricultura certificada orgânica. Há atores que utilizam rejeitos industriais e agrícolas como cinzas, esterco e casca de ovos para produzir compostos. Mas, como já relatado, existem insumos que já possuem certificação orgânica e outros não. De acordo com a disponibilidade no mercado desses insumos, os agricultores são autorizados a usar os insumos não certificados se os mesmos forem isentos de componentes desautorizados pelas normas.

Como já citado, existem no mercado insumos com a certificação orgânica, principalmente, os destinados à renovação da fertilidade do solo. Mas, estes podem estar inacessíveis para alguns agricultores que se localizam em áreas mais longínquas ou onde a agricultura começou a se

desenvolver recentemente. Diante desse cenário e para não inviabilizar a produção orgânica, as certificadoras permitem o uso de insumos de origem convencional até que os insumos com certificação orgânica estejam ao alcance dos agricultores. Nesse caso é feito um acompanhamento por parte das certificadoras para averiguar se esses insumos não certificados são adequados para o manejo orgânico e se são isentos de componente tóxicos.

Relatos dos agricultores orgânicos apontam que cada vez mais é comum o contato de empresas produtoras de insumos orgânicos oferecendo os seus produtos. Particularmente em São Paulo observa-se a presença de muitas dessas empresas. Alguns agricultores adquirem esses insumos, mas, nem sempre os resultados são bons, pois quando o agroecossistema está equilibrado e há matéria-orgânica no solo não são necessárias reposições nutricionais. Casos como esses, de desnecessidade de aplicações de insumos, foram verificados para culturas como a banana, uvas e amora. Os agricultores dizem que nos primeiros anos após a transição. É necessário incrementar o solo com matéria orgânica e, até certo ponto, insumos de maneira regular. Mas, a partir de um determinado momento ressaltam que esses insumos têm sua quantidade reduzida ano após ano, chegando ao ponto que não é necessário haver a reposição. Ou há necessidade de alguma aplicação de calda ou preparado quando aparece algum sinal de pragas, que, segundo os agricultores, está relacionada com o clima e a ocorrência de excesso ou ausência de chuva. Essa característica peculiar da agricultura orgânica que observa os princípios relacionados com os serviços derivados da biodiversidade e da agrofloresta, dificulta a apropriação de processos de produção agrícola por atores externos.

Casos onde os agricultores ou empresas dedicam-se com maior intensidade à produção orgânica em monocultivos observam-se a necessidade da reposição de nutrientes ao solo, bem como, a criação e soltura de “inimigos naturais” nos cultivos. De modo similar, levantamento de experiências relacionadas com a produção de insumos para a agricultura orgânica indica que existe elevada procura por determinados insumos orgânicos em cultivos onde há exploração intensiva do solo. A procura por insumos orgânicos ocorre também quando objetiva-se acelerar a recuperação do solo e obter retornos econômicos e produtivos rápidos.

Sabe-se que para um solo degradado voltar a sustentar cultivos agrícolas é necessário acrescentar matéria orgânica e cobertura verde por um período mínimo de cinco anos. Durante esse período os agricultores precisam encontrar formas alternativas de obter alimentos e renda. Nesse sentido é que se menciona que se o próprio agricultor não passar por um processo de transição não conseguirá permanecer na agricultura orgânica, na medida em que é necessário estar realmente convicto para

suportar o período de transição do agroecossistema. A parceria com outros agricultores e organizações é o que facilita a passagem pelo período de transição. Segundo alguns relatos de informantes, se os agricultores em transição tiverem somente interesse econômico na produção não conseguirão permanecer como agricultores orgânicos, porque além do interesse é necessário haver convicção.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendendo-se que a cadeia produtiva dos orgânicos está passando por algumas mudanças, na presente pesquisa objetivou-se averiguar em que medida ocorre um processo de apropriação dos insumos usados na agricultura orgânica. Para isso, buscaram-se dados sobre o uso dos insumos com agricultores certificados orgânicos e que apresentassem especialização produtiva. Essa última característica foi um critério de escolha dos agricultores porque, devido à natureza da exploração baseada em poucos cultivos, a necessidade de insumos poderia ser maior dada à ausência dos serviços ambientais encontrados em agroecossistemas com maior biodiversidade. Nesse caso, supostamente por buscarem maiores quantidades de insumos no mercado, esses agricultores poderiam apontar o panorama da disponibilidade de insumos orgânicos no mercado. Além desses casos instrumentais, essa investigação beneficiou-se da pesquisa de campo sobre o tema da convencionalização dos orgânicos que está sendo realizada nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

A partir dos dados coletados algumas considerações sobre o processo de apropriação dos insumos usados na agricultura orgânica podem ser apresentadas. Essas transformações que remetem a processos de apropriação na agricultura orgânica são aspectos que são mencionados no debate da convencionalização dos mercados de orgânicos. Observa-se que existem algumas semelhanças entre o processo de apropriação que ocorreu e que culminou nos atuais complexos agroindustriais e na agricultura agroquímica. Uma dessas semelhanças remete a uma incipiente integração entre indústrias e agricultores quando se verifica que um dos casos investigados relatou adquirir as sementes orgânicas e alguns dos insumos da mesma empresa para a qual vende, posteriormente, a sua produção orgânica.

Outro aspecto é que não há dúvidas de que existem muitas empresas produzindo insumos orgânicos, principalmente compostos e adubos. Verifica-se então que os procedimentos de apropriação industrial de processos antes relativos ao ambiente rural estão ocorrendo, em alguma medida, na cadeia produtiva dos orgânicos. Entretanto, há uma ressalva a total apropriação desses insumos

orgânicos. Essa ressalva remete a capacidade que os agroecossistemas manejados ecologicamente têm de se sustentarem sem incrementos nutricionais. Essa é uma característica da agricultura orgânica que, com certeza, dificulta e vai dificultar a ocorrência de uma apropriação dos processos produtivos em moldes parecidos aos visualizados na agricultura agroquímica.

Outro importante resultado apontado nessa investigação remete a oferta de insumos certificados orgânicos que nem sempre estão à disposição dos agricultores orgânicos a depender da região onde os mesmos se encontram. Nesses casos, é dado um aceite pelas certificadoras para que os agricultores utilizem insumos sem certificação para não comprometer a atividade agrícola. A orientação das certificadoras incorpora a observação de que os insumos que não possuem certificação devem ser dispensados assim que os de origem orgânica estejam disponíveis. Esse aspecto atual da agricultura orgânica, que não é generalizado para todos os agricultores, a caracteriza como sendo um modelo de produção na qual o tratamento dado aos cultivos é que é orgânico, mas não necessariamente os insumos são orgânicos.

Evidentemente que as considerações dessa pesquisa remetem a um processo que está em curso na atualidade e que por isso correm o risco de estarem incompletas uma vez que não foram realizadas pesquisas em todas as regiões dos estados. Além do mais, as considerações apontadas aqui não buscam ser conclusivas. Há necessidade de maiores aprofundamentos com a realização de pesquisas mais amplas sobre o tema da apropriação dos insumos orgânicos em paralelo com os da convencionalização dos mercados de orgânicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORGÂNICOS, BRASILBIOS. Orgânicos mantém o ritmo de crescimento. 2015.

Disponível

em:<<http://www.brasilbio.com.br/pt/noticias/070/Organicos+mantem+o+ritmo+de+crescimento+>>.

Acesso em: 23 set. 2015.

ALMEIDA, G.; ABREU, L. Estratégias produtivas e aplicação de princípios da agroecologia: o caso dos agricultores familiares de base ecológica da cooperativa dos agropecuaristas solidários de Itápolis – COAGROSOL. Revista de Economia Agrícola, v. 56, n. 1, p. 37-53, 2009.

ABREU, L.; BELLON, S.; BRANDERBURG, A.; OLLIVIER, G.; LAMINE, C.; DAROLT, M.; AVENTURIER, P. Relações entre Agricultura Orgânica e Agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 26, p. 143-160, jul-dez. 2012.

ALLEN, P.; KOVACH, M. The capitalist composition of organic: The potential of markets in fulfilling the promise of organic agriculture. *Agriculture and Human Values*, v. 17, p. 221-232, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. Cadastro de produtores orgânicos. 2017. Disponível

em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-de-produtores>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. Orgânicos. 2015.

Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos>>.

Acesso em: 12 jan. 2016.

BUCK D.; GETZ, C.; GUTHMAN, J. From farm to table: the organic vegetable commodity chain of northern California. *Sociologia Ruralis*, v. 37, p. 3–20, 1997.

DAROLT, M.; RODRIGUES, A.; NAZARENO, N.; BRIZOLLA, A.; RÜPPEL, O. Análise Comparativa entre o sistema orgânico e convencional de batata comum. Disponível em:

<<http://ciorganicos.com.br/biblioteca/comparacao-entre-sistema-organico-e-convencional-de-batata-comum/>>. Acesso em: 13 Jan. 2017.

DARNHOFER, I.; LINDENTHAL, T.; BARTEL-KRATOCHVIL, R.; ZOLLITSCH, W. Conventionalisation of organic farming practices: from structural criteria towards an assessment based on organic principles. A review. *Agronomy For Sustainable Development*, n. 30, p. 69-81, 2009.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Conhecimentos, Produção de Novidades e Transições.

Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 17, n. 2, p. 179-194, 2015.

GODOY, A.S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar-abr 1995a.

Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio-jun. 1995b.

Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

GUTHMAN, J. The trouble with „organic lite“ in California: a rejoinder to the „conventionalisation“ debate. *Sociologia Ruralis*, v. 44, n. 3, p. 301-316, 2004.

HALL, A.; MOGYOROBY, V. Organic farming in Otario. *Sociologia Ruralis*, v. 41, n. 4, p.



399-422, out. 2001.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENT, IFOAM. Princípios da agricultura biológica: preâmbulo. Alemanha: IFOAM HEAD

OFFICE, 2005. Disponível

em:<[http://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa\\_portuguese\\_web.pdf](http://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_portuguese_web.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2015.

LAMINE, C.; BELLON, S. Conversion to organic farming: a multidimensional research objetc at the crossroads of agriculture and social sciences. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 29, p. 97-112, 2009.

NIEDERLE, P. Política de valor nos mercados alimentares: movimentos sociais econômicos e

a reconstrução das trajetórias sociais dos alimentos agroecológicos. *Século XXI: Revista de Ciências Sociais*, v. 4, n. 1, p. 162-189, jan.-jul. 2014.

NIEDERLE, P.A.; ALMEIDA, L. A nova arquitetura dos mercados para produtos orgânicos: o debate da convencionalização. In: NIEDERLE, P.A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI, F. M. (Org.) *Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura*. p. 23-68, 2013.

OELOFSE, M.; HØGH-JENSEN, H.; ABREU, L.; ALMEIDA, G.; EL-ARABY, A.; YU HUI, Q.; SULTAN, T.; NEERGAARD, A. Organic farm conventionalisation and farm practices in China, Brazil and Egypt. *INRA*, 2011.

OLIVEIRA, D. Produção de Conhecimentos e inovações da transição agroecológica: o caso da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado/RS. 2014, Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

STAKE. R. E. Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.) *Handbook of qualitative research*. London: Sage, 2000. p. 435-454.

PLOEG, J. D. Camponeses e Impérios Alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: EdUFRGS, 2008.

ROVER, O.; LAMPA, F. Rede Ecovida de agroecologia: articulando trocas mercantis com mecanismos de reciprocidade. *Agriculturas*, v. 10, n. 2, p. 22-25, jun. 2013.

SAUTEREAU, N.; BELLON, S. The contribution of conversion to organic food and farming to the analysis of dynamics and governance in transitions towards sustainable agri-food systems. In.: BARBIER, M.; ELZEN, B. (Ed.). *System Innovations, knowledge Regimes, and Design Practices: towards transitions for sustainable Agriculture*. INRA: 2012.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, SEBRAE. O Mercado para os Produtos Orgânicos Está Aquecido. 2015. Disponível

em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mercado-para-os-produtos-organicos-esta-aquecido,5f48897d3f94e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 31 mar.2017.

# Capítulo 55

## DESENVOLVIMENTO RURAL DO “VAZIO”: UM ESTUDO DO MATO GROSSO POR BIOMA

*ORLANDI, Marínes (Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT))*

*E-mail: marínes.orlandi@unemat.br*

*STADUTO, Jefferson A. R (Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE))*

*E-mail: jefferson.staduto@unioeste.br*

*CHIOVETO, Arnaldo Taveira (Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT))*

*E-mail: arnaldo.taveira@unemat.br*

**Resumo:** O trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento rural dos municípios mato-grossenses em seus biomas ao final da primeira década de 2000. Foi construído o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) a partir da estatística de análise de componentes principais. O Mato Grosso apresenta um grande “vazio” em razão da população rarefeita. Os dados revelaram que para os biomas Amazônia/Pantanal e Cerrado tiveram majoritariamente municípios com IDR baixo e muito baixo, inclusive os municípios com predomínio de população rural apresentaram IDRs piores, contundo as áreas de desenvolvimento rural alto são naqueles municípios com grande participação do agronegócio. Neste aspecto, o Cerrado apresentou maior grau de desenvolvimento rural do que os municípios da Amazônia mato-grossense, porque o primeiro tinha maior presença da dimensão econômica impulsionado pelo setor primário, o que indica que quando há maior acesso à riqueza há maior apropriação de bens e serviços geradores de qualidade de vida ao indivíduo.

No entanto, estes mesmos municípios tinham pressão ambiental negativa gerada pelo uso intensivo do solo e insumos. Conclui-se que as políticas públicas de desenvolvimento teriam que ser mais intensas para práticas agrícolas menos agressivas e mais preservacionistas, como também de melhoria de renda e qualidade de vida das áreas mais populosas, onde se concentram a agricultura familiar.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Rural. Índice de Desenvolvimento Rural. Mato Grosso. Biomas. Análise dos Componentes Principais.

## 1 INTRODUÇÃO

Mato Grosso foi fundado, estruturado e delimitado em sua essência pelas políticas para ocupação dos “espaços vazios” do Centro-Oeste brasileiro, a fim de resolver problemas transfronteiriços, questões agrárias e produção de alimento à população ainda em meados da década de 1950. No entanto, foi efetivamente apropriado pela população por meio das ações públicas a partir do final da década de 1970, quando o Mato Grosso é incluso no mercado econômico nacional e internacional como produtor de matéria prima exportável (BECKER, 2005).

O processo de ocupação dos extensos espaços vazios do estado de Mato Grosso ocorreu no bojo das políticas públicas de ocupação do território nacional, intensificadas a partir da década de 1980. Esse processo tomou contornos mais sistemáticos e intensos no final da década de 1990 e início de 2000, quando as novas fronteiras nas áreas do Cerrado e na Amazônia foram ocupadas com a finalidade da exploração do solo para produção agrícola (TARSITANO,1992; EGLER, 1995; BECKER, 2005; MORENO, 2005).

Em razão das características edafoclimáticas diferenciadas dos biomas do Cerrado e Amazônia no Mato Grosso estas contribuíram para ocupação do solo de forma diferenciada, o qual influenciou a velocidade de ocupação da fronteira agrícola. De forma estilizada pode-se considerar que a primeira frente de ocupação ocorreu nas áreas mais fáceis de manuseio, com a topografia plana e também em razão da maior liberdade de abertura de áreas limitadas pelo Código Florestal. Estes fatos, junto com o fluxo migratório do Sul ao Norte do país oportunizou que o Cerrado fosse mais intensamente ocupado a partir da década de 1980. Após o “domínio” desse espaço, a migração foi aos poucos ocupando a Amazônia a partir do início do ano de 2000, território antes quase inexplorado pela dificuldade de uso do solo. A cobertura pela floresta e o código florestal foram barreiras, naturais e institucionais, respectivamente, que tornou mais lenta esta ocupação.

Para que ocorresse a tecnificação e crescimento da produção agropecuária foi fundamental os investimentos em infraestrutura, como no aumento do número de tratores, no uso de insumos agrícolas (fertilizantes e agrotóxicos), entre outros. Esta tecnificação que resultou na intensificação produtiva é vista com maior participação nas áreas do Cerrado mato-grossense, seguindo para as áreas dos municípios do bioma Amazônia, seguindo as áreas próximas à BR 163 e, aos poucos, abrindo no sentido leste e oeste do Estado, como mostram os municípios de Campo Novo do Parecis (oeste), Campo Verde (leste), Sorriso e Sinop (norte).

Outro aspecto que favoreceu a ocupação dos espaços “vazios” no Mato Grosso se destaca sua estrutura fundiária, com grandes extensões de terra e baixa densidade populacional no espaço, o que favorece a predominância concentradora das propriedades, refletindo em espaços rarefeitos em sua ocupação. No Estado estão presentes os produtores familiares, bem como as comunidades rurais, mas em pequena escala e em intensidade muitíssimo menor quando comparada às regiões do Sul e Nordeste, por exemplo.

Com estas características se abre um novo cenário de discussão empírica diferenciada, onde o debate sobre o desenvolvimento rural é muito mais intenso para as áreas mais populosas, cuja inspiração é de autores e experiências das áreas rurais da Europa Ocidental. Nesse cenário, as estratégias desenvolvimento social, econômico e ambiental desses produtores valorizam o capital social e os recursos locais (milieu models) e são alvos de políticas públicas, estando, em muitos casos, conectados às redes urbanas.

Para algumas regiões rurais na Europa, as quais englobam também os pequenos municípios, o setor agrícola foi o motor do crescimento na economia rural e representou a fonte predominante da renda rural, emprego e produção, conseqüentemente, o rural e a agricultura eram considerados virtualmente sinônimos e frequentemente assim assumida. Esta situação vem mudando, principalmente porque o setor agrícola não é mais a principal atividade em regiões rurais, nem em termos de produto, como de emprego (OECD, 2006).

Entretanto, o Mato Grosso ainda se coloca em cenário nacional e internacional na contramão deste novo momento da ocupação do espaço rural. O que predomina é a produção agropecuária, sendo líder do crescimento econômico e as atividades não agrícolas e as estratégias em torno dela são pouco exequíveis, onde os vazios dos atores sociais são intensos comparados às regiões mais povoadas do Sul do Brasil.

Para contribuir com a melhoria de entendimento de como ocorre a ocupação do “vazio” mato-grossense, o trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento rural dos municípios mato-grossenses em seus biomas ao final da primeira década de 2000, a partir do cálculo do Índice de Desenvolvimento Rural.

## 2. DESENVOLVIMENTO RURAL: UMA BREVE ABORDAGEM PARA O “VAZIO”

O conceito de desenvolvimento rural está baseado nas dimensões sociais, econômicas e ambientais (KAGEYMA, 2004, 2008). O desenvolvimento rural ainda está muito presente a ideia de redução da

pobreza, mesmo quando já existe construído uma nova narrativa para o desenvolvimento rural (ASHELY, MAXWELL, 2001). Nas políticas e pesquisas sobre desenvolvimento rural estão intensamente presentes as concepções inclusão social, engajamento civil, capital social e participação social, cujos termos são similares e é aplicado de forma a substituírem entre si (SHORTALL, 2008), os quais ilustra a importância da organização social para as diversas concepções e estratégias de engendrar desenvolvimento nas áreas rurais. No Brasil os estudos ainda mostram que a vulnerabilidade social e econômica ainda é concentrada nas áreas rurais principalmente da região Nordeste, como numa intensidade severa (ROCHA, 2013). De acordo com Terluin (2013) nas teorias que governam os modelos de meio local (local milieu models), vários fatores do ambiente local, como habilidades da mão de obra, conhecimento técnico e organizacional e estruturas sociais e institucionais afetam as receitas provenientes do capital e do trabalho. Estas economias locais tendem a ser caracterizada pelo empreendedorismo, flexibilidade de produção, economias distritais e pelos agentes coletivos, que atuam como catalisadores no processo de desenvolvimento.

De acordo com Ploeg et al. (2000), o desenvolvimento rural, atualmente, parece incorporar um modelo agrícola que é fundamentalmente diferente do paradigma da modernização. Embora a modernização promovesse uma especialização contínua na produção agrícola que previu uma segregação da agricultura de outras atividades rurais. No novo paradigma de desenvolvimento rural os benefícios mútuos e as "situações de ganho mútuo" entre as diferentes atividades parecem estratégicos e muito desejáveis. Long e Ploeg (2011) destacam que se pode descrever a produção agrícola ao longo de dois grandes eixos em um gráfico, identificadas com as variáveis intensidade e escala. A grande produção está no sentido oposto da intensidade, porque é extensiva e no sentido positivo da escala, porque são grandes áreas produtoras. No Brasil, as referências na literatura sobre desenvolvimento rural são mais frequentes e centraliza-se na produção intensiva e pequena escala, pois relaciona com o lócus de desenvolvimento rural, os quais são majoritários nos estados do Sul e Nordeste. Do outro lado, estão os estados do Centro-Oeste que majoritariamente são grandes produtores rurais, mas com territórios vazios de atores sociais.

A este respeito, nos estados do Centro-Oeste houve a rápida expansão das fronteiras, onde majoritariamente há grandes propriedades. No caso do Mato Grosso percebe-se a presença dos grandes estabelecimentos, independente da condição legal do produtor (assentados, exclusivamente familiares, familiares mistos e não familiares), o que vem corroborar com o estudo de Kageyma et al. (2013), quando mostra que nas grandes áreas predominam a práticas agrícolas intensivas com o uso

de insumos industriais e a monocultura. Essas práticas agrícolas contribuem amplamente para os problemas ambientais, tais como problemas de erosão de solo, contaminação do solo por agroquímicos e desaparecimento dos animais nativos e fragmentação (KNICKEL, 1990; KAGEYAMA, 2004; BELO, 2012).

Este aspecto das questões ambientais é abordado por Bacelar (2009) no conceito de desenvolvimento sustentável, que implica numa abordagem multidimensional, sendo que o conceito contemporâneo do rural se expressa enquanto “forma territorial da vida social, o qual a relação com a natureza é forte, a base produtiva se diversifica, mas as atividades agropecuárias são dominantes, o modo de vida, os valores e a cultura de seus habitantes guardam especificidades” (BACELAR, 2014, p.17), vindo ao mesmo sentido descrito por Kageyma (2004, 2008), a qual é baseada nas dimensões sociais, econômicas e ambientais. De acordo com Bacelar (2014), o mapa dos biomas pode ser ponto de partida na análise territorial, utilizando a análise multivariada, no qual pode agrupadas duas grandes dimensões: trabalho e condições de vida e dinâmicas recentes (BACELAR, 2014).

Figueiredo e Trigueiro (1986, p. 201) afirmam que as regiões Norte e Centro-Oeste do Mato Grosso são consideradas região de “fronteira agrícola” por ser “espaço privilegiado” da ocupação de conglomerados e grupos econômicos, com estrutura fundiária concentradora. De acordo com Martine (1991, p.14), a mudança gradativa de áreas produtivas do país até então consolidadas para os novos espaços, onde há “notável expansão (ou o reaproveitamento) da fronteira no Centro-Oeste”, tendo nas frentes mais recentes de ocupação do Mato Grosso, a soja é a expressão do uso solo desta parte do Brasil. A este respeito, Cavalcante (2008) também menciona que as áreas de expansão da cultura agrícola da região Sul do Brasil para Mato Grosso, revelam que como essas frentes pioneiras, juntamente com a demanda internacional, influenciaram na territorialização da soja.

Cavalcante (2008) denomina o Mato Grosso como o território do agronegócio, o qual se fundamenta na integração corporativa dos produtores liderada pelas empresas. As empresas se unem para defender seus interesses junto ao Estado. Inserindo seus interesses no orçamento público, elas realizam um uso competitivo e, ao mesmo tempo, integrado, do território, implantando infraestruturas e engendrando estratégias de ampliação do controle do mercado. O estabelecimento deste complexo produtivo no espaço tenderia ao que Milton Santos (2004) chama de monofuncionalidade do uso da terra e das infraestruturas de transportes, negando a possibilidade de uso plural do espaço. (CAVALCANTE, 2008).



Nesse sistema de produção, o desenvolvimento rural na perspectiva, por exemplo, do ator social discutido por Long e Ploeg (2011) e a participação social está muito distante do perfil do desenvolvimento das áreas rurais do Mato Grosso em termos panorâmicos. A construção do ambiente rural com suporte social e com prática conservacionista está presente de forma minoritária ao longo do território mato-grossense.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para ter o caráter multidimensional do conceito de desenvolvimento, aplicou-se a técnica da análise estatística multivariada, mais especificamente, análise de componentes principais (ACP) por bioma. A metodologia de análise e forma de aplicação foi usada para parâmetros trabalhos de Hoffmann e Kageyama (1985), Melo e Parré (2007), Kageyama (2008), que trabalharam com pesquisas voltadas para a construção de indicadores, de modelos de análise regional, a fim de compreender melhor o espaço rural.

O trabalho de Bacelar (2009) apresenta um método de análise por território nas dimensões social, econômica e ambiental. Este tripé se aplica ao conceito de desenvolvimento sustentável, com implicação de uma abordagem multidimensional, fatos que vêm ajudar a compreender uma realidade complexa do território para sua transformação. Para considerar a ocupação recente dessa nova fronteira agrícola, os trabalhos de Olivette (2005), De Carlo (2006), Silva (2007), Fáis (2009) e Barden (2009) tratam de construção de indicadores com os aspectos abordados. Para o estudo específico de Mato Grosso foram considerados os trabalhos de Gomes (2007), Fernández (2007) e Prates (2008).

Como o bioma Pantanal engloba 7% do território de Mato Grosso distribuído em apenas 5 municípios não foi possível aplicar a ACP. Contudo, considerando o objetivo do trabalho analisar o estado do Mato Grosso e é um bioma muito sensível ambientalmente, esses 5 municípios pantaneiros foram agregados aos municípios do bioma Amazônia. Portanto, foram estimados e analisados a ACP, calculando o IDR, para dois grupos de análise: o bioma Cerrado com 62 municípios e os biomas Amazônia/Pantanal com 79 municípios.

De acordo com Mello e Parré (2007, p.335), ACP permite “extrair um número reduzido de fatores, que são combinações lineares das variáveis originais, perdendo o mínimo de informações”, sendo empregados “para juntar regiões ou locais de acordo com a similaridade de seus perfis; e agrupar variáveis para delinear padrões de variações nas características”. Os agrupamentos das variáveis



definem um conjunto de fatores os quais permitem identificar o estágio de desenvolvimento econômico, social, ambiental e outros tipos de desenvolvimento de um determinado local ou região.

A ACP extrai fatores de maneira a otimizar sua contribuição por meio da comunalidade, ou seja, da variância comum. Com isso, o primeiro fator possui o maior percentual explicativo da variância total de variáveis estudadas e assim sucessivamente. Após, é obtida a raiz característica, valor que define quantos fatores são retidos, refletindo a importância relativa de cada fator. A fim de analisar a adequabilidade do uso dessa técnica multivariada, foi aplicado o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), a média de adequabilidade amostral (MSA) e o teste de esfericidade de Bartlett (HOFFMANN, 1992).

Utilizou-se a análise fatorial, descrito matematicamente por meio de uma combinação linear entre as variáveis ( $X_i$ ) e  $K$  fatores comuns ( $F$ ):

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad 1$$

Em que:  $A_{i1}$ : Cargas fatoriais usadas para combinar linearmente os fatores comuns;  $F_1, F_2 \dots F_k$ : Fatores comuns;  $U_i$ : Fator único;  $E_i$ : Fator Erro

Desse cálculo, obtiveram-se as cargas fatoriais, as quais indicam a força de interação entre as variáveis utilizadas. Para verificar qual o melhor ajuste entre as variáveis, foi utilizado o método de rotação *Varimax*.

Depois de estimada as cargas fatoriais, foram calculadas os escores fatoriais com o uso da fórmula:

$$F_j = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + W_{j3}X_3 + \dots + W_{jp}X_p \quad 2$$

onde que os  $W_{ji}$  são os coeficientes dos escores fatoriais e  $p$  é o número de variáveis.

Os escores fatoriais assumem valores positivos a negativos. Os valores mais elevados indicam que o município tem alta influência daquele fato.

Utilizou-se a rotação *varimax*, método ortogonal de rotação dos fatores, buscando minimizar sua covariância e de acordo com Barroso e Artes (2003) e Ho (2006), o mais utilizado dos métodos rotacionais por fornecer a separação mais clara. Para isso, foram utilizadas 39 variáveis, das quais 18 são sociais, 10 ambientais e 11 econômicas.

Tendo os valores calculados das cargas e escores fatoriais, criou-se o Índice Bruto (IB). De acordo com Rezende e Parré (2004), esse procedimento metodológico tem o intuito de verificar o grau de desenvolvimento dos municípios mato-grossenses calculados por meio dos escores fatoriais para cada um dos 141 municípios, considerando os municípios em seus biomas. Com o uso da fórmula 3, obteve-se o Índice Bruto de Desenvolvimento (IDR).

A equação utilizada para calcular o índice bruto é:

$$IB = \frac{\sum_{i=1}^5 (w_i F_i)}{\sum_{i=1}^5 w_i} \quad (3)$$

Baseada nos estudos, sendo: IB = Índice Bruto (média ponderada dos escores fatoriais);  $w_i$  = Proporção da variância explicada por cada fator;  $F_i$  = escores fatoriais.

Possuindo os valores do IB de cada município de Mato Grosso, por meio de interpolação, criou-se o IDR com o maior valor sendo 100 e o menor, 0. Os graus de desenvolvimento rural para os municípios foram classificados em: Muito Alto (MA), Alto (A), Médio (M), Baixo (B) e Muito Baixo (MB).

Foram utilizados dados secundários de fontes oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio de seu banco de dados do Censo Agropecuário 2006, Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e Cidades@. Também foram utilizados dados dos municípios mato-grossenses pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN/MT) com uso dos anuários estatísticos do período. As informações relativas às condições de vida dos indivíduos tiveram importante contribuição dos dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) por meio do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil em 2013. Informações relativas a questões econômicas e uso da terra foram retiradas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) pelo banco de dados IPEADATA. O Ministério da Saúde foi referência na coleta de dados quanto à saúde da população.

## 4. RESULTADOS EMPÍRICOS

A partir dos resultados obtidos pela Análise dos Componentes Principais (ACP), são calculados e apresentados o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) e a classificação deste índice em graus de desenvolvimento, de acordo com o do processo de desenvolvimento rural dos municípios na primeira década de 2000.

#### 4.1 MUNICÍPIOS NO BIOMA CERRADO

A análise aplicada ao modelo para a década de 2000 possibilitou a extração de seis fatores com raiz característica maior que a unidade e que sintetizam as informações contidas nas 39 variáveis originais que melhor explicam o processo de desenvolvimento rural nos municípios do bioma Cerrado. Após rotação (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), percebe-se que os seis componentes selecionados explicam, em conjunto, 85,76% da variância total das variáveis selecionadas.

Quadro 1 - Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada nos municípios do bioma Cerrado - 1ª década de 2000.

FATOR	Raiz Característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância Acumulada (%)
F1	19,843	50,880	50,880
F2	5,848	14,995	65,875
F3	3,354	8,599	74,474
F4	2,113	5,419	79,893
F5	1,202	3,082	82,976
F6	1,085	2,783	85,759

Fonte: resultado da pesquisa.

As variáveis selecionadas explicam 0,864 da variância total, conforme Teste de KMO que referencia que a maior parte da variância das variáveis originais é explicada por esses componentes. A verificação da adequabilidade dos dados foi feita pelo teste de esfericidade de Barlett, que nesta amostra revelou-se significativo, evidenciando que a matriz de correlação é uma matriz de identidade. O Quadro 2 apresenta as variáveis e as comunalidades para os componentes considerados. Os valores encontrados para as comunalidades revelam que as variáveis, a variabilidade é captada e representada pelos seis fatores.

O Primeiro componente aglutina 21 das 39 variáveis da análise dos componentes principais (ACP), explicando 50,88% da variância das variáveis. Destas, 10 variáveis relacionam-se com os aspectos sociais, 7 com os aspectos ambientais e 5 relacionam-se com as questões econômicas. Nesse componente (Fator 1), houve 2 variáveis negativas: esperança de vida ao nascer (-0,967) e domicílio rural com energia elétrica (-0,745), contrapondo-se com as demais 19 variáveis positivas. Mesmo tendo um crescimento populacional na década de 2000 (IBGE, 2010b), os índices de expectativa de vida da população melhoraram, mas não necessariamente pelo acesso aos meios de melhoria de vida proporcionada pela energia elétrica rural, que se expandia nessa década. A dinâmica social negativa e variáveis ambientais descrevem um perfil de desenvolvimento rural negativa.

Quadro 2 – Matriz dos Componentes e comunalidades para os municípios do bioma Cerrado - 1ª década de 2000.

	VARIÁVEIS	FATORES						Comunalidade
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	
X1	População Rural	<b>,503</b>	-,410	,403	,455	,036	-,227	,843
X2	Densidade Demográfica Rural	,177	-,308	<b>-,590</b>	,418	,182	-,059	,685
X3	Esperança de vida ao nascer	<b>-,967</b>	,087	-,032	-,002	,018	-,020	,944
X4	Renda per capita	-,413	<b>,719</b>	-,300	-,038	-,034	,182	,813
X5	Domicílio Pobre	<b>,995</b>	,074	,012	-,004	-,001	,017	,996
X6	Domicílio Rural com Renda	<b>,986</b>	-,002	,097	,099	,002	-,032	,993
X7	Domicílio rural abastecimento de água	-,043	-,115	-,378	<b>,772</b>	,049	,253	,820
X8	Domicílio rural coleta lixo	-,084	,355	-,054	<b>,741</b>	-,228	,309	,832
X9	Energia elétrica	<b>,745</b>	,151	-,270	,221	,116	-,037	,714
X10	Longevidade Pessoa + 65 anos Rural	<b>,874</b>	,140	-,147	,059	-,017	,033	,810
X11	Associados em coop. População Rural	<b>,993</b>	,088	-,001	-,018	-,008	,016	,995
X12	PIA Rural	<b>,953</b>	-,063	,110	,184	,016	-,071	,963
X13	Matricula	-,025	,225	,180	-,089	<b>,865</b>	-,009	,839
X14	Ocupados na agropecuária >= 18 anos	-,134	-,356	<b>,729</b>	,319	,036	-,290	,864
X15	Ocupados no extrativismo min.>= 18 anos	<b>,900</b>	-,005	,003	-,133	,024	,034	,830
X16	Ocupados Indústria transf. >= 18 anos	,239	,384	<b>-,566</b>	-,319	-,060	,061	,634
X17	Empregados em Estabelecimentos Agrop.	-,111	<b>,671</b>	,079	-,151	-,135	-,233	,564
X18	Ocupados em ativ .n-agric. Resid. Campo	<b>,809</b>	,017	,035	-,046	,011	-,109	,669
X19	Área Indígena (km²)	<b>,992</b>	,095	,010	-,022	,012	,033	,994
X20	Área Unidades de Conservação (km2)	<b>,992</b>	,092	,005	-,013	-,007	,019	,993
X21	Área Pres. Permanente + R. Legal (km²)	<b>,994</b>	,091	,003	-,006	-,001	,019	,996
X22	Intoxicação da População Rural	<b>,993</b>	,094	,001	-,006	,000	,021	,996
X23	Focos de Calor	-,086	-,246	<b>,535</b>	-,109	-,053	<b>,690</b>	,845
X24	Desmate	<b>,993</b>	,088	-,012	-,008	-,006	,018	,994
X25	Fertilizantes (kg/ha)	-,168	<b>,818</b>	-,161	,051	-,029	-,051	,729
X26	Agrotóxicos (kg/ha)	-,144	<b>,710</b>	-,139	,085	-,104	-,039	,564
X27	Área ocupada com Lavoura	<b>,989</b>	,130	-,006	,001	-,008	,023	,996
X28	Área ocupada com Pastagem	<b>,995</b>	,063	,000	-,005	,005	,017	,994
X29	Estabelecimentos de 1 a 99 há	<b>,994</b>	,076	-,039	,005	,001	,018	,996
X30	Estabelecimentos de 100 a 999 há	<b>,992</b>	,097	,012	-,009	-,009	,020	,995
X31	Estabelecimentos > 1000 há	<b>,990</b>	,119	,022	-,006	,004	,029	,995
X32	VAB serviços per capita	-,245	<b>,862</b>	,052	,096	,070	-,018	,820
X33	VAB agropecuário per capita	-,171	,467	<b>,571</b>	,358	,116	-,105	,726
X34	PIB per capita	-,238	<b>,836</b>	,228	,193	,040	-,061	,850
X35	Trator Est. Com Lav. Temp. c/ trator	<b>,784</b>	,374	,068	,085	,066	,068	,776
X36	Valor Extr. Veg. / VAB Agropecuário	<b>,994</b>	,092	,000	-,006	-,001	,021	,996
X37	Área (ha) Estabelecimento agric. n-familiar	-,218	,339	<b>,617</b>	-,169	,257	,388	,788
X38	Área (ha) Estabelecimento agric. Familiar	-,128	,135	<b>,682</b>	-,054	-,470	-,046	,726
X39	PIB prim. / pessoa na agricultura	-,037	<b>,905</b>	,179	-,001	-,013	-,125	,868

Fonte: resultado da pesquisa.

O segundo componente aglutinou 7 variáveis, explicando apenas 14,99% da variância das variáveis, as quais se mostraram 4 variáveis econômica: PIB primário (0,905) e VAB de serviços per capita (0,862), PIB per capita (0,836) e PIB prim./pessoa ocupada na agricultura. São 2 variáveis ambientais: uso de agrotóxicos (0,818) e fertilizantes (0,710), as quais refletem o intenso uso de insumos. As 2 variáveis sociais são: renda per capita (0,719) e empregados em estabelecimentos agropecuários (0,671).

Verifica-se, portanto, que F2 está associado ao contingente de pessoas que vivem no meio rural e às suas atividades ligadas a atividades no campo, que se reproduz na expansão das grandes áreas produtivas que fortalecem a economia do Estado.

No terceiro fator foi composta por 7 variáveis. O número de estabelecimentos com agricultura não familiar (0,682), quantidade de pessoas que ocupam estabelecimentos com agricultura familiar (0,617) e VAB agropecuário per capita (0,571). O valor negativo na densidade demográfica rural (-0,590) e nos ocupados na indústria de transformação (-0,566) em detrimento dos ocupados na agropecuária (0,729) com significância positiva, ou seja, conforme o setor agropecuário se fortalece nos municípios, o número de pessoas no campo diminui, assim como há a diminuição também desse indivíduo em atividades industriais, que antes era forte no setor industrial extrativo, como a de madeira.

Também no F4, F5 e F6 houve 4 variáveis significativas: domicílio rural com abastecimento de água (0,772), coleta de lixo (0,741), matrícula (0,865) e focos de calor (0,690), todas significativamente positivas, evidenciando que as questões de urbanização se colocavam em menor força. As redes de abastecimento chegam ao indivíduo residente no rural do município, mas o mais próximo possível da área urbana desta, para facilitar acesso e benefícios desse espaço.

## 4.2 MUNICÍPIOS NO BIOMA AMAZÔNIA/PANTANAL

A análise para a década de 2000, aplicada ao modelo da análise fatorial, especificamente a Análise dos Componentes Principais (ACP) possibilitou a extração de sete fatores com raiz característica maior que a unidade e que sintetizam as informações contidas nas 39 variáveis originais. Após rotação (Quadro 3), percebeu-se que os sete componentes selecionados explicam, em conjunto, 85,41% da variância total das variáveis selecionadas.

Quadro 3 - Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada nos municípios do bioma Amazônia e Pantanal - 1ª década de 2000.

Fator	Raiz característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
F1	19,520	50,050	50,050
F2	4,191	10,746	60,796
F3	3,500	8,975	69,770
F4	2,176	5,579	75,349
F5	1,622	4,160	79,509
F6	1,288	3,303	82,812
F7	1,013	2,598	85,411

Fonte: Dados da pesquisa.

O teste de Bartlett foi significativo, rejeitando a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, pois as variáveis explicam 0,871 da variância total. No primeiro fator aglutinam 22 variáveis, representando 50,05% da variância total das variáveis selecionadas. Houve o predomínio de variáveis sociais (10), as ambientais (7) e econômicas (5), tanto positivas como negativas. A renda per capita com sinal negativo (-0,531) e esperança de vida negativa (-0,916) nos municípios dos biomas Amazônia e Pantanal podem estar sinalizando de que a melhoria de condições de vida ainda repercutia pouco no cotidiano da população. Além disso, pode se considerar que a imigração foi que impulsionou o aumento no número de domicílio das famílias e não necessariamente pela melhoria de condições de vida da população nos municípios inseridos nesses biomas. As variáveis relativas à mão de obra são importantes no perfil do desenvolvimento rural, pois para o primeiro fator foram significativos: associados em cooperativas (0,996), o PIA rural (0,961), os ocupados em atividades não agrícolas residentes no campo (0,855) e no extrativismo (0,777), contrapondo-se fortemente com a renda das pessoas visto pela participação em domicílios pobres (0,997) e em domicílio rural com renda (0,987).

Quadro 4 – Matriz dos Componentes e comunalidades para os municípios do bioma Amazônia/Pantanal - 1ª década de 2000.

	VARIÁVEIS	FATORES							Comu- nalidade
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	
X1	População Rural	,424	-,258	<b>,554</b>	,201	,460	-,163	,096	,841
X2	Densidade Demográfica Rural	,109	-,318	-,451	,489	-,191	-,293	,243	,737
X3	Esperança de vida ao nascer	<b>-,961</b>	,062	,016	,020	,009	,014	-,009	,929
X4	Renda per capita	<b>-,531</b>	,437	-,194	,144	-,449	,196	,036	,773
X5	Domicílio Pobre	<b>,997</b>	,042	,019	,006	-,041	,005	,010	,997
X6	Domicílio Rural com Renda	<b>,987</b>	,015	,112	,051	,028	-,044	,034	,993
X7	Domicílio rural abastecimento de água	-,037	,219	,117	<b>,739</b>	,336	,329	,053	,833
X8	Domicílio rural coleta lixo	-,056	,301	,104	<b>,762</b>	,285	,280	,191	,882
X9	Energia elétrica	<b>,695</b>	,055	-,168	,106	-,183	-,196	,107	,609
X10	Longevidade Pessoa + 65 anos Rural	<b>,817</b>	,081	-,007	,119	,071	-,027	-,017	,694
X11	Associados em coop. População Rural	<b>,996</b>	,051	,017	,012	-,055	,007	,012	,998
X12	PIA Rural	<b>,961</b>	-,032	,187	,045	,110	-,066	,027	,979
X13	Matricula	,001	,033	,119	-,271	-,131	,117	<b>,777</b>	,723
X14	Ocupados na agropecuária >= 18 anos	-,166	-,299	<b>,662</b>	-,082	,284	-,456	,158	,876
X15	Ocupados extrativismo min.>= 18 anos	<b>,770</b>	-,063	,006	-,023	-,102	,205	-,184	,685
X16	Ocupados Indústria transf.>= 18 anos	,225	,314	<b>-,769</b>	-,043	,204	,051	,108	,798
X17	Empregados em Estabelecimentos Agrop.	,026	,491	<b>-,562</b>	-,329	,378	-,033	,056	,813
X18	Ocupados ativ .n-agric. residentes campo	<b>,855</b>	,139	,066	-,120	-,172	,002	-,063	,803
X19	Área Indígena (km²)	<b>,993</b>	,061	,032	-,009	-,051	,027	,005	,995
X20	Área Unidades de Conservação (km2)	<b>,996</b>	,049	,022	,006	-,045	,008	,012	,998
X21	Área Pres. Permanente + R. Legal (km²)	<b>,995</b>	,062	,011	,007	-,045	,008	,005	,996
X22	Intoxicação da População Rural	<b>,996</b>	,054	,015	,012	-,049	,007	,011	,997
X23	Focos de Calor	-,098	-,060	,222	-,372	,025	<b>,553</b>	,234	,562
X24	Desmate	<b>,992</b>	,033	-,023	,026	-,060	-,022	,027	,990
X25	Fertilizantes (kg/ha)	-,112	<b>,581</b>	,060	,318	,031	-,159	-,255	,546
X26	Agrotóxicos (kg/ha)	-,039	,485	<b>-,624</b>	-,137	,403	-,201	,115	,861
X27	Área ocupada com Lavoura	<b>,994</b>	,076	,012	,013	-,052	,001	,012	,997
X28	Área ocupada com Pastagem	<b>,995</b>	,026	-,010	,020	-,058	-,010	,019	,994
X29	Estabelecimentos de 1 a 99 há	<b>,996</b>	,038	-,008	,014	-,047	-,007	,010	,996

X30	Estabelecimentos de 100 a 999 há	<b>,995</b>	,059	,021	,011	-,053	,010	,014	,997
X31	Estabelecimentos > 1000 há	<b>,995</b>	,063	,021	,009	-,050	,010	,013	,997
X32	VAB serviços per capita	-,370	<b>,772</b>	,106	,156	-,300	,015	-,010	,860
X33	VAB agropecuário per capita	-,211	<b>,627</b>	<b>,574</b>	-,132	,073	-,238	,103	,856
X34	PIB per capita	-,325	<b>,806</b>	,308	,035	-,085	-,171	,058	,891
X35	Trator Est. Com Lav. Temp. c/ trator	<b>,583</b>	,357	-,397	-,180	,338	,023	,010	,772
X36	Valor Extr. Veg. / VAB Agropecuário	<b>,995</b>	,057	,019	,012	-,047	,014	,009	,997
X37	Área (ha) Estab. agric. n-familiar	-,183	,307	,375	-,399	,369	,267	-,241	,693
X38	Área (ha) Estabelecimento agric. Familiar	-,138	,383	<b>,518</b>	-,031	-,070	,232	,031	,495
X39	PIB prim. / pessoa na agricultura	,304	<b>,779</b>	,197	-,133	-,222	-,230	,031	,858

Fonte: Dados da pesquisa.

PIA: população em idade ativa; VAB: valor agregado bruto; PIB: produto interno bruto.

No segundo fator, com 10,75% da significância das variáveis, houve 5 variáveis significativas agrupadas, sendo que 4 econômicas (voltadas a questão de renda e riqueza do território) e 1 ambiental (fertilizantes). A menor significância ficou para a média VAB agropecuário per capita (0,627), onde mostra que no período o setor agropecuário ainda não gerava renda para a população, pois as áreas produtivas para atividades de lavoura temporária ainda eram poucas, ou por implicações de legislação ambiental e políticas de preservação e manutenção das áreas para uso do solo nas terras desses biomas.

No fator 3 as 7 variáveis significativas (8,98% da significância das variáveis) foram: população rural (0,554), ocupados na agropecuária (0,662), ocupados na indústria de transformação (-0,769), empregados no setor extrativo (-0,562), agrotóxicos (kg/ha) (-0,624), VAB agropecuário per capita (0,574) e área dos estabelecimentos com agricultura familiar (0,518). Se observar que as variáveis positivas se contrapõem às negativas, quando estas mostram que o setor secundário já apontava declínio, pois a exploração da extração madeireira e mineral decaiu ao final da década de 2000 por pressões ambientais vindas de fiscalizações e ações punitivas a abertura de áreas por meio de desmate e de queimadas. Os fatores 4, 5, 6 e 7 obtiveram significância em 04 variáveis: domicílio rural com abastecimento de água (0,739), com coleta de lixo (0,762), focos de calor (0,553) e matrícula (0,777).

Como a região é um “vazio” populacional com média da densidade demográfica rural de 0,37 hab/km<sup>2</sup>, o acesso à escolarização é precário quando visto a média de anos de estudo da população dos 72 municípios do bioma Amazônia (9,08 anos) e no bioma Pantanal de 8,45 anos a média de anos de estudo da população dos 5 municípios. Mas se percebe que apenas 8 municípios possuíam mais de 60% da população no campo, essa escolarização tende a ser ainda menor.

Das 39 variáveis inseridas na matriz de componentes, a ACP também evidenciou 2 variáveis que não tiveram sua significância em nenhum fator (densidade demográfica rural e área estabelecimento



agropecuário com agricultura não familiar (ha)). Isso mostra que essas variáveis ainda não se faziam presente a ponto de influenciar mudanças na qualidade de vida das pessoas pelo acesso a condições consideradas de urbanização do espaço, como com renda regular dos que ali residiam, pois o que se despontavam eram as áreas de agricultura familiar com média de 64,51 ha por propriedade.

### 4.3. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL POR BIOMA

No Mato Grosso o rural é formado por áreas isoladas circundadas por uma pequena área urbanizada, limitada e deficitária, com serviços de infraestrutura geradores de qualidade de vida precários. Na primeira década de 2000, apenas três municípios dos 141 tinham população acima de 150 hab/km<sup>2</sup>, fazendo desse Estado a “grande fazenda”, formado por 92,91% de pequenos municípios, os quais a OCDE (2000) denominou de unidades de base rural (VEIGA, 2002).

Ao analisar os resultados da ACP, foi classificado o perfil de desenvolvimento rural dos municípios mato-grossenses, com uso do Índice Bruto (IB), quais sejam: muito alto (MA), alto (A), médio (M), baixo (B) e muito baixo (MB). Observa-se que tanto no Cerrado como na Amazônia/Pantanal, os resultados do grau de desenvolvimento rural são semelhantes entre os cinco graus analisados, como mostra a Tabela 1. A semelhança inclusive fica nítida no número de municípios Baixo (B) e Muito Baixo (MB). As médias de IDR de Mato Grosso do Cerrado e Amazônia/Pantanal, 34,813 e 31,851, respectivamente, considerando os aspectos sociais, ambientais e econômicos, revelam que o Mato Grosso em ambos os biomas tem baixo indicadores de desenvolvimento rural na década de 2000. A Tabela 1 mostra que o total da frequência de municípios com IDR baixo (B) e muito baixo (MB) são 70% e 74%, para os biomas do Cerrado e da Amazônia/Pantanal, respectivamente. Esse perfil de baixo desenvolvimento ocorreu a despeito de o Estado ter uma participação importante no agronegócio e ter se tornado referência no Brasil com uma participação na produção commodities, o qual é liderado pela soja (FERNANDÉZ, 2007; FIEMT, 2009). Se do ponto de vista econômico há essa contribuição, por outro lado, essas áreas são mais frágeis nos aspectos ambientais e sociais, a despeito do “vazio populacional”, pois os indicadores mostram que a população rural detinha baixa qualidade de vida.

Tabela 1- Graus de desenvolvimento rural dos municípios dos biomas Cerrado e Amazônia/Pantanal e de Mato Grosso – 2010.

Grau de IDR	Cerrado			Amazônia/Pantanal		
	Intervalo	Nº municípios	%	Intervalo	Nº municípios	%
MA	≥ 79,19	2	3	≥ 76,35	1	1
A	57,49 a 79,18	4	6	55,58 a 76,34	7	9
M	38,39 a 57,48	13	21	39,78 a 55,57	13	16



B	19,45 a 38,38	29	47	19,96 a 39,77	36	46
MB	≤ 19,44	14	23	≤ 19,95	22	28
		62	100		79	100

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Os melhores IDRs dentre os municípios da Amazônia/Pantanal (Quadro 5) têm em comum os melhores resultados econômicos, vistos no PIB primário per capita, PIB per capita, VAB agropecuário e de serviços, tendo os menores percentuais de áreas abaixo de 100 hectares, como também o tamanho dos estabelecimento agropecuários com atividade familiar e não familiar. Entretanto, nos municípios de piores graus de desenvolvimento rural (B e MB) há maiores áreas de pequenas propriedades (até 100 hectares) e a diminuição das propriedades com áreas maiores (acima de 2.500 hectares). E quanto maior o número de estabelecimento agropecuários familiares, maior é a concentração populacional, cuja população tem baixa qualidade de vida, mesmo considerando que os indicadores ambientais sejam virtuosos, o que justifica o baixo desenvolvimento rural.

Quadro 5 – Graus de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia/Pantanal -2010.

Muito Alto	Alto	Médio	Baixo	Muito Baixo
Ipiranga Norte	Nova Olímpia Querência Porto dos Gaúchos Nova Maringá Nova Ubiratã Santa Cruz Xingu Tapurah	União do Sul Gaúcha do Norte Rondolândia Brasnorte São José do Xingu Tabaporã Itanhangá Lambari do Oeste Nova Bandeirantes Santa Carmem Barra do Bugres Vila B. Stma Trindade Nova Monte Verde	Bom Jesus Araguaia Marcelândia São Félix do Araguaia Denise Nova Lacerda Novo Mundo Canarana Canabrava do Norte Cotriguaçu Porto Esperidião Feliz Natal Vera Porto Alegre do Norte Juara Santo Ant. Leverger Nova Marilândia Colniza Apiacás Barão de Melgaço Itaúba Aripuanã Alto Boa Vista Matupá Cláudia Confresa Santo Afonso Nova Santa Helena Paranaíta Conquista do Oeste Nova Canaã do Norte Vila Rica Castanheira	Peixoto de Azevedo Figueirópolis do Oeste Novo Horiz. do Norte Rio Branco Nortelândia Juína Terra Nova do Norte Pontes e Lacerda Glória do Oeste Araputanga Juruena Carlinda Cáceres Salto do Céu Alta Floresta Guarantã do Norte Jauru Curvelândia Mirassol do Oeste Colíder Arenápolis São J. Quatro Marcos

			Poconé Sinop Indiavaí	
--	--	--	-----------------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Os aspectos ambientais dos municípios do bioma Amazônia/Pantanal com melhores graus de desenvolvimento rural (MA e A) têm os maiores percentuais de áreas de Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), por outro lado, maior uso de fertilizantes e agrotóxicos e também maior percentual de área ocupada com lavoura temporária. São áreas que tendem a ter a exploração agrícola intensiva e conciliam boas práticas preservacionistas. Em contrapartida, os municípios com menores IDRs (B e MB) têm em comum maiores percentuais de área com pastagem, maior percentual de desmate no período e maior percentual de intoxicação por agrotóxico da população rural. As Áreas Indígenas e Área de Unidades de Conservação mantiveram-se praticamente sem alteração entre os graus de desenvolvimento rural identificado pelos IDRs.

Para a dimensão social, observa-se que os municípios com maiores IDRs (MA e A) têm as melhores variáveis: esperança de vida, renda per capita, percentual de domicílios com água, coleta de lixo e energia elétrica rural, percentual de matrícula no ensino fundamental e o percentual de empregados nos estabelecimentos agropecuários são maiores. Por outro lado, os municípios com menores IDRs (B e MB) têm os valores menores para as variáveis: percentual de domicílio rural com renda, percentual de domicílio pobre e associativismo. Mas, no tocante às variáveis PIA rural, ocupados residentes no campo e atuantes nos setores agropecuário, extrativista e de indústria de transformação se mantiveram com percentuais próximos para cada grau de desenvolvimento rural identificado pelo IDR, mostrando que mesmo tendo pessoas no campo, esse fato não influencia na melhoria das condições vida expressos pela educação, saúde e renda.

Quadro 6- Graus de desenvolvimento rural dos municípios do Cerrado -2010.

Muito Alto	Alto	Médio	Baixo	Muito Baixo
Santo Ant. Leste Cocalinho	Sapezal Planalto da Serra Itiquira Sta R. Trivelato	Campos de Júlio Luciára Paranatinga Comodoro Sorriso Rib. Cascalheira N. Sto Antônio Pontal do Araguaia Tesouro	Primavera do Leste Novo São Joaquim Campo N. Parecis Jaciará Porto Estrela Araguaiana Barra do Garças Alto Taquari Campo Verde	N. Brasilândia Serra N. Dourada Rosário Oeste Nova Xavantina N. Sra Livramento Várzea Grande São J. do Rio Claro Dom Aquino Ponte Branca

		Guiratinga Santa Terezinha Nova Mutum Ribeirãozinho	Cuiabá Pedra Preta Lucas do Rio Verde General Carneiro Torixoréu Alto Araguaia Diamantino Poxoréu Nova Nazaré Tangará da Serra Água Boa Campinápolis Nobres Reserva do Cabaçal Alto Garças Chapada Guimarães Araguainha Juscimeira Vale de S. Domingos Rondonópolis	Alto Paraguai São Pedro da Cipa Acorizal São José do Povo Jangada
--	--	--	--	---

Fonte: dados da pesquisa.

No Quadro 6 observa-se que os municípios do Cerrado mato-grossense com grau de desenvolvimento Muito Baixo (MB) estão os municípios com muita população no campo (com média de 33% da população rural), com exceção de Várzea Grande (cidade satélite). A população rural é pobre (uma média R\$ 474,35, em torno de 93% de um salário mínimo a valores de 2010 – R\$ 510,00), o associativismo agropecuário representa em torno de 8% da população rural, há o menor percentual de empregados nos estabelecimentos rurais e baixa escolaridade, visto pela variável matrícula quando comparado com os demais graus de desenvolvimento rural. Evidencia que a população do campo nesses municípios era mais pobre, com renda menor e condições de acesso a recursos de infraestrutura para melhoria da qualidade de vida limitada, sendo que esses resultados estão no mesmo sentido das pesquisas de Navarro (2001), Schneider (2004) e Stege (2011).

Os municípios do Cerrado com IDRs mais altos estão relacionados com as variáveis que contribuíram com as dimensões econômicas e sociais do desenvolvimento rural, repercutindo em aumento da renda, na escolarização, na urbanização, na longevidade da população. Por outro lado, os efeitos ambientais pela intensificação do uso solo, visto que está relacionado com aumento do uso de agrotóxicos e fertilizantes, favorecidos pelo aprofundamento da concentração de terras, o que incide em maior número de empregados nos estabelecimentos agropecuários quando comparados com o percentual de ocupados em atividades agrícolas residentes no campo. Esses fatos repercutem em aumento do PIB per capita, no aumento do VAB de serviços, o que mostra que a população se instala

nas áreas urbanas dos municípios, diversificando as atividades econômicas, fato que favorece a melhoria da renda e trabalho e, conseqüentemente, das condições de vida.

Portanto, a premissa do desenvolvimento rural a partir dos modelos das capacidades locais, tais com aponta Terluin (2003) tem pouca aderência em razão da estrutura fundiária que torna a população mais rarefeita, estando, infelizmente, assentada na pequena produção, nos interstícios das grandes propriedades, é socialmente e economicamente desassistida.

Com esta análise em mente, os estudos de Schejtman e Berdegué (2004) sugerem que para haver desenvolvimento local, as políticas de desenvolvimento devem ser baseadas na identificação de estágio de desenvolvimento que se encontram os territórios. Essa caracterização deve ser pela perspectiva da transformação produtiva e desenvolvimento institucional (onde entram as organizações e as políticas de desenvolvimento governamental). No caso de Mato Grosso, esta teria a classificação do território do “Tipo II: Aquéllos en que si bien existen procesos significativos de crecimiento económico, éstos tienen un débil impacto sobre el desarrollo local y, en particular, sobre las oportunidades para los sectores pobres” (SCHEJTMAN E BERDEGUÉ, 2004, p.5).

Na dimensão ambiental, os municípios do Cerrado mato-grossense com IDR Baixo e Muito Baixo tinham as maiores áreas de pastagem, por outro lado, os municípios com melhores graus de desenvolvimento (A e MA) tinham maiores áreas de lavoura. Pode-se verificar que a prática da pecuária não repercute em melhoria de renda para a população, por concentrar grandes extensões de terras em poucos proprietários. O uso de agrotóxicos e fertilizantes também é expressivo nos municípios com maiores IDRs, conseqüentemente, com impacto na saúde da população rural (intoxicação) naqueles com maior número de população rural, por eles terem maior concentração de indivíduos e, portanto, incidindo diretamente sobre eles, o que difere das extensas áreas de lavoura com pouca população rural: não há quem possa ser intoxicado diretamente. Isso não significa que não há impacto na saúde da população, inclusive dos indivíduos que residem nos espaços urbanos dos municípios, como mostram as pesquisas de Faria, Fassa e Facchini (2007), Malaspina, Zinilise e Bueno (2011), Carneiro et al. (2012) e Belo et al. (2012).

Na dimensão econômica, os municípios do Cerrado com maiores IDR (A e MA) foram os municípios com maiores VAB de serviços e agropecuários, PIB per capita, em média, 30 vezes maior do que os municípios com IDR Muito Baixo. Além disso, os maiores IDR estão associados com o maior número de tratores por estabelecimentos agropecuários com lavoura temporária, os maiores números de área de estabelecimentos não familiares, de áreas acima de 1.000 hectares e o PIB primário agrícola.

As diferenças nos IDRs de municípios de Mato Grosso em relação aos trabalhos mencionados podem ser em razão do tipo de dado coletado e que todos os trabalhos foram calculados para todo o Estado, por outro lado, nesse artigo foram por bioma. Por exemplo, Fernández (2007) focou para as questões econômicas, políticas e culturais de Mato Grosso; Mendes (2009), que trabalhou variáveis econômicas dos municípios mato-grossenses; Tonin, Caldeira e Lima (2009), também identificaram o IDR dos municípios mato-grossenses, mas considerando aspectos relativos às questões agrícolas no Estado e Orlandi et al. (2012), que trabalharam com os municípios produtores de soja em Mato Grosso e Paraná, com uso de variáveis econômicas. Neles, os municípios com melhores indicadores econômicos tendem a ter os melhores IDRs.

Contudo, Melo e Parré (2007) trabalharam com variáveis das três dimensões (econômica, social e ambiental) proposta por Kageyama, assim como foi feito nesse trabalho, para analisar as mesorregiões paranaenses. Os resultados da pesquisa mostram um IDR mais equilibrado nos municípios do Paraná, pois avaliou como se processou o desenvolvimento rural, porque o Paraná tem a sua ocupação mais antiga, o desenvolvimento rural das mesorregiões se mostrou maiores naquelas que possuem fluxo econômico pautado na agroindustrialização mais acentuada do que naquelas fora do circuito produtivo. Neste trabalho também se mostrou que há diferenças mais acentuadas quando o olhar recai para o interior do Estado.

A dimensão econômica vista pelos resultados do VAB agropecuário e de serviços, pelo PIB per capita e primário, pelo número de propriedades acima de 1.000 hectares e maiores áreas agropecuário não familiar tendem a elevar as condições de vida da população do município. Contudo, ao analisar as características do processo de desenvolvimento rural nos municípios, vê-se que os impactos ambientais por essa estruturação econômica influenciam na qualidade de vida da população, como mostra as variáveis desmate, unidades de conservação, intoxicação por agrotóxico da população pelo uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos, que, de um lado, oportunizam o crescimento da economia local e regional e por outro, impactam diretamente na qualidade de vida da população.

O processo de expansão da produção agrícola dos municípios do Cerrado mato-grossense na primeira década desse século, em bases já relativamente modernas, tem velocidade e intensidade distintas, o que influencia diretamente no quanto a população usufrui de fatores condicionantes ao processo de desenvolvimento rural, como a geração de renda, bem como as melhores condições de trabalho. Nota-se similaridade observada na década de 1970 por Kageyama e Hoffmann (1985), cujo texto discutia o

papel da modernização agrícola e a renda da população como fator de melhoria de vida, por outro lado, contribuiu para agravar a concentração.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa analisou-se perfil do processo de desenvolvimento rural do Mato Grosso por biomas Cerrado e Amazônia/Pantanal, na primeira década de 2000, algumas situações relacionadas aos aspectos sociais, ambientais e econômicos apareceram como pano de fundo do estudo. Foi aplicada a estatística multivariada, com uso da Análise dos Componentes Principais (ACP), que, a partir da análise se construiu o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios, com uso do Índice Bruto.

No Mato Grosso predomina uma estrutura fundiária concentrada e baixa densidade populacional, refletindo em espaços rarefeitos. Naturalmente, estão presentes os produtores familiares em pequena escala, bem como as comunidades rurais, mas em menor intensidade quando comparada às regiões do Sul e Nordeste, por exemplo. O debate sobre o desenvolvimento rural é muito mais intenso para as áreas mais populosas, cuja inspiração é de autores e, experiências, das áreas rurais da Europa Ocidental. Nesse cenário, as estratégias desenvolvimento social, econômico e ambiental desses produtores valorizam o capital social e os recursos locais (milieu models), e são alvos de políticas públicas, e estão em muitos casos conectados às redes urbanas.

Os IDRs dos municípios do Mato Grosso dos biomas Cerrado e Amazônia/Pantanal revelam baixo nível de desenvolvimento rural na década de 2000, a despeito de o Estado ter uma participação importante no agronegócio e ter se tornado referência no Brasil com uma participação na produção commodities, o qual é liderado soja. Se do ponto de vista econômico há contribuições, por outro lado, essas áreas são mais frágeis nos aspectos ambientais e, sociais, por deter um “vazio populacional”, mostrando que a população rural detinha baixa qualidade de vida no período.

O desenvolvimento rural nos municípios constatou se que a Amazônia/Pantanal teve até então maior preservação ambiental, não somente por ser uma das regiões mais influenciadas por sistemas de controle e fiscalização, tanto nacional como internacionalmente. Esse bioma esteve mais preservado do que o Cerrado por ter tido apenas sua ocupação tardia, ou seja, as áreas de abertura e uso do solo seguem o fluxo migratório do sul ao norte do estado e do país. Pode-se destacar o tipo de modernização agropecuária no Mato Grosso atribuiu uma monofuncionalidade ao uso da terra, liderada pela produção da soja, o que acarretou maior intensificação de capital, desencadeando um desenvolvimento rural pautado principalmente nos aspectos econômicos, influenciando na estrutura

social dos municípios. Por sua vez, a questão ambiental vista pelas áreas legalmente protegidas (indígena, unidades de conservação, de preservação permanente e reserva legal) teve menor influência no processo de desenvolvimento, sendo apenas um espaço “não explorado” dos municípios.

Esse processo de desenvolvimento rural nos biomas de Mato Grosso ressalta dois lados desse desenvolvimento. Um deles mostra que independente do bioma ao qual o município pertence, há ilha de alto desenvolvimento, sendo que o que difere uma ilha de outra é o local onde estão localizadas no bioma: quando estão na Amazônia, essas ilhas ocorrem pela atração que esses municípios exercem frente às grandes distâncias territoriais aos maiores centros urbanos; quando estão no Cerrado, são influenciadas pela grande propriedade produtora agrícola e geradora de riqueza econômica. O outro lado do desenvolvimento rural nos biomas mato-grossenses é que, no conjunto, os processos eram diferentes, sendo o Cerrado com maior grau de desenvolvimento do que a Amazônia, porque o primeiro tinha maior presença da dimensão econômica do setor primário, ou seja, quando há maior acesso à riqueza, há maior apropriação de bens e serviços geradores de qualidade de vida ao indivíduo.

Constatou-se na pesquisa que a existência de maior população rural nos municípios com áreas de maior preservação ambiental tem maior pobreza desses indivíduos e, portanto, o espaço mais preservado ambientalmente, à princípio, não repercutiu em melhoria das condições de vida naquela década. Na primeira década desse século essa população não foi alcançada pelas políticas públicas setoriais e sociais.

A dinâmica econômica tende a elevar as condições de vida da população do município. Contudo, os impactos ambientais por essa estruturação econômica influenciam na qualidade de vida da população, como mostra as variáveis desmate, unidades de conservação, intoxicação por agrotóxico da população pelo uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos, que, de um lado, oportunizam o crescimento da economia local e regional e, por outro, impactam diretamente na qualidade de vida da população. Conclui-se que as políticas públicas de desenvolvimento teriam que intensificar as práticas agrícolas menos agressivas e mais preservacionistas e, também, de melhoria de renda e qualidade de vida das áreas mais populosas, onde se concentram a agricultura familiar.

## REFERÊNCIAS

ASHLEY, C.; MAXWELL, S., Rethinking Rural Development, Development Policy Review, v. 19, n. 4, p. 395-42, December, 2001.

BACELAR, T. Gestão social e desenvolvimento sustentável dos territórios: os desafios da multidimensionalidade - visão a partir do Brasil. In: BACELAR, T. et al. Gestão social dos territórios. Brasília: IICA, (Série Desenvolvimento Rural Sustentável, v.10), p.35-52, 2009.

BACELAR, T. O Brasil rural contemporâneo: reafirmando a importância e a diversidade. 52º congresso da SOBER. Goiânia, 28 de julho de 2014. Disponível

em:<<http://itarget.com.br/newclients/sober.org.br/2014/52congresso/pdf/heterogeneidade.pdf>>. Acesso em: 16 set.2014.

BARDEN, J. E. Indicador social para o Rio Grande do Sul: uma análise a partir da abordagem das capacitações. 2009. 212 f. Tese (Doutorado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre: UFRGS, 2009.

BARROSO, L. P.; ARTES, R. Análise multivariada. Lavras: Ufla, 2003.

BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? Revista Parcerias Estratégicas. v.27, n.12, p.135-159, set., 2001.

BELO, M. S. da S. P. et al. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado de Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. Revista Brasileira Saúde Ocupacional, v.37, n.125, p.78-88, nov./dez., 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento (DT). Coordenação-Geral de Implantação (DTI-SIPRA). Projetos de reforma agrária conforme fases de implementação. 2011b. Relatório 227, p.155-173, 18 ago. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Áreas protegidas: unidades de conservação. 2013. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>>. Acesso em: 16 set. 2013.

BRASIL. Senado Federal. Código florestal brasileiro. Lei 12.651, 25 de maio de 2012a. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/comissoes/CRA/CICLOPALESTRAS/AP20120831\\_NelsonFraga.pdf](http://www.senado.gov.br/comissoes/CRA/CICLOPALESTRAS/AP20120831_NelsonFraga.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2013.

CARNEIRO, F.F. et al. (Orgs.). Associação Brasileira de Saúde Coletiva (DOSSIÊ ABRASCO). Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde: Parte 1 - Agrotóxicos, segurança alimentar e nutricional e saúde. Rio de Janeiro: World Nutrition, 2012, 89 p.

CAVALCANTE, M.B. Mudanças da estrutura fundiária de Mato Grosso (1992-2007). UNESP, 2008 (dissertação).

DE CARLO, S. Gestão Ambiental nos municípios brasileiros: impasses e heterogeneidade. 2006. 330 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Programa de Pós-Graduação em Política e Gestão Ambiental, Brasília: UNB, 2006.

DE CARLO, S. Gestão Ambiental nos municípios brasileiros: impasses e heterogeneidade. 2006. 330 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Programa de Pós-Graduação em Política e Gestão Ambiental, Brasília: UNB, 2006.



EGLER, C. A. G.. Questão regional e gestão do território no Brasil. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C. e CORRÊA, R. L. Geografia, conceitos e temas. RJ: Bertrand Brasil, 1995, p.207-238.

FÁIS, C. de L. Modelagem da sustentabilidade social, econômica e ambiental da propriedade rural na Zona da Mata Mineira. 2009. 157 f. Tese (Doutorado em Doctor Scientiae). Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, Viçosa: UFV, 2009.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. C. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. In: Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro: ABRASCO, v.1, n.12, p.25-38, jan./mar. 2007.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO (FIEMT). Evolução da Economia Industrial no Estado 1999–2008. Novembro de 2009. Disponível em: <[http://www.fiemt.com.br/ns/mostra\\_arquivo.php?arquivo=485](http://www.fiemt.com.br/ns/mostra_arquivo.php?arquivo=485)>. Acesso em: 21 dez. 2010.

FERNANDÉZ, A. J. C. Do Cerrado à Amazônia: as estruturas sociais da economia da soja em Mato Grosso. 2007. 262 f. Tese. (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre: UFRGS, 2007.

FIGUEIREDO, V. de M.; TRIGUEIRO, M.G.S. O processo de modernização das fronteiras agrícolas: a região geoeconômica de Brasília. In: Cadernos Difusão de Tecnologia. Brasília: EMBRAPA, v. 3, n.2, p.199-224, maio/ago. 1986.

GOMES, S. C. Análise econométrica da produtividade total dos fatores na Amazônia Legal: 1990-2004. 2007. 267 f. Tese (Doutorado em Doctor Scientiae). Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Viçosa: UFV, 2007.

HO, R. Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS. Boca Raton: Chapman & Hall, 2006. 424 p.

HOFFMANN, R. A dinâmica da modernização da agricultura em 157 microrregiões homogêneas do Brasil. In: Revista de Economia e Sociologia Rural. Brasília: sober, v.30, n.4, p. 271-290, out./dez. 1992.

HOFFMANN, R; KAGEYAMA, A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro: IPEA. v. 15, n.1, p.171-208, abril 1985.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mato Grosso. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>>. Acesso em: 31 out. 2011.

KAGEYAMA, A. A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. In: Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília: Embrapa, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez., 2004.

KAGEYAMA, A. A. Desenvolvimento rural: conceitos e aplicação ao caso brasileiro. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

KAGEYAMA, A. A.; HOFFMANN, R. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro: IPEA, v.15, n.1, p.171-208, abril 1985.

KNICKEL, K. Agricultural structural change: impact on the rural environment. Journal of Rural Studies, v. 6, n. 4, p. 383-393, 1990.

LONG, N.; PLOG, J.D. van der. Heterogeneidade, ator e estrutura: para a reconstituição do conceito de estrutura. In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Org.) Os atores do desenvolvimento rural: perceptivas teóricas e práticas. Rio Grande do Sul: Editora da UFRGS, 2011.

MALASPINA, F. G.; ZINILISE, M. L.; BUENO, P. C. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil no período de 1995 a 2010. In: Cad. Saúde Colet. Rio de Janeiro: IESC/UFRJ, v.19, n.4, p.425-434, out./dez. 2011.

MARTINE, G. A trajetória da modernização agrícola: a quem beneficia? In: Revista Lua Nova, São Paulo: SEDEC, n.23, p.7-37, mar. 1991.

MENDES, M. P. Índice de desenvolvimento rural: um estudo sobre os municípios de Mato Grosso. 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento Regional, Cuiabá: UFMT, 2009.

MORENO, G. Políticas e estratégias de ocupação. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S (Orgs.). Geografia de Mato Grosso: território, sociedade e ambiente. Cuiabá: Entrelinhas, 2005, p. 34-51.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. In: Revista Estudos Avançados. São Paulo: USP, v. 16, n. 44, p. 83-100, agos. 2001.

OECD – Organisation for economic co-operation and development. The new rural paradigm: policies and governance. Paris: OECD, 2006

OLIVETTE, M. P. A. O setor agropecuário no contexto da sustentabilidade: a região Oeste do Estado de São Paulo. 2005. 310 f. Tese. (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo: USP, 2005.

OLIVETTE, M. P. A. O setor agropecuário no contexto da sustentabilidade: a região Oeste do Estado de São Paulo. 2005. 310 f. Tese. (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo: USP, 2005.

ORLANDI, M. et al. Caminhos da soja e o desenvolvimento rural no Paraná e Mato Grosso. Revista de Política Agrícola – RPA. Brasília: EMBRAPA, v.21, n. 4, p. 75-90, 2012.

PLOEG, Jan Douwe van der, et al.. Towards a new theoretical framework for understanding regional rural development. Disponível

em: < [http://www.jandouwvanderploeg.com/2/EN/doc/Towards\\_new\\_theoretical\\_framework.pdf](http://www.jandouwvanderploeg.com/2/EN/doc/Towards_new_theoretical_framework.pdf). Acesso em: 23 mar. 2017.

PRATES, R.C. O desmatamento desigual na Amazônia brasileira: sua evolução, suas causas e consequências sobre o bem-estar. 2008. 136 f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Piracicaba: ESALQ, 2008.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 10 out.2013.

REZENDE, L.P.; PARRÉ, J.L. A regionalização da agricultura paranaense na década de 1990: um estudo utilizando estatística multivariada. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. 2004. Cuiabá. In: Anais... Cuiabá/ MT: Sober, p.1-16, 12 maio 2004.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil – a evolução de longo prazo (1970-2011). In: XXV Fórum Nacional – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Rio de Janeiro, RJ, 2013. <http://www.inae.org.br/estudo/pobreza-no-brasil-a-evolucao-de-longo-prazo-1970-2011/> acesso 2 de maio de 2016.

SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 175p

SCHEJTMAN, A.; BERDEGUÉ, J. A. Desarrollo territorial rural. Santiago/Chile: Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, 2004.

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. Revista Sociologias. Porto Alegre: UFRGS, v. 6, n. 11, p. 88-125, jan./jun., 2004.

SHORTALL, S. Are rural development programmers socially inclusive? Social inclusion, civic engagement, participation, and social capital: Exploring the differences. Journal of Rural Studies. v 24, n. 4, Oct. , 450–457, 2008.

SILVA, L. F. da. A construção de um índice de sustentabilidade ambiental e agrícola (ISA): uma proposta metodológica. 2007. 232 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente, Campinas: Unicamp, 2007.

STEGE, A. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. 2011. 139 p. Dissertação (Mestrado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2011.

TARSITANO, M.A.A. A modernização e a desconcentração da terra da agricultura mato-grossense: 1970/85. Revista de Economia Política. Brasília: MAPA. v.12. n. 4, ano 48, p. 128-137, out./dez., 1992.

TERLUIN, I. J. Differences in economic development in rural regions of advanced countries: an overview and critical analysis of theories. In: Journal of Rural Studies, v. 19, p. 327-444, jun./agos. 2003.

TONIN, J. M; CALDEIRA, T. A. e LIMA, J. E. de. Desenvolvimento Rural no Estado de Mato Grosso: determinantes e hierarquização DESAFIO: Revista de Economia e Administração, Campo Grande, MS, v. 10, n. 20, p. 38-56, jan./abril 2009.

VEIGA, J. E. Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002.

## ANÁLISE DOS ENCADEAMENTOS INTERSETORIAIS E DOS MULTIPLICADORES DA ECONOMIA PARAENSE: CONTRIBUIÇÃO AO PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

*Sérgio Castro Gomes*

*scgomes03@uol.com.br*

*Antônio Cordeiro de Santana*

*acsantana@superig.com.br*

*Maria Glaucia Pacheco Moreira*

*glaucia.moreira@fapespa.gov.br*

*José Dias de Carvalho Zurutuza*

*josezurutuza@yahoo.com.br*

**Resumo:** O artigo tem por objetivo identificar e analisar os setores-chave da economia paraense de forma a orientar o planejamento de políticas públicas a partir dos encadeamentos intersetoriais e dos multiplicadores da economia paraense. Com base na Matriz de Insumo-Produto do estado do Pará, 2009, foram obtidos os efeitos para frente e para trás, os multiplicadores de produto, renda e emprego. Os resultados mostram que a indústria de alimentos e bebidas tem forte efeito a montante e a jusante na cadeia produtiva o que induz a formulação e implementação de políticas públicas que conduzam a formação de arranjos produtivos locais.

**Palavras-chave:** planejamento de políticas públicas, encadeamento intersetorial, matriz Insumo-Produto.

## 1. INTRODUÇÃO

O planejamento do desenvolvimento econômico regional pressupõe que os recursos públicos sejam alocados de forma eficiente em atividades ou cadeias produtivas que apresentam maior dinamismo, com elevado potencial de geração de emprego e renda e que estabeleçam extensas conexões com os demais setores da economia, de maneira a ampliar a produtividade e as dinâmicas das economias regionais (TOSTA et al., 2004; NASSIF, et al., 2008).

As oportunidades de negócios na Amazônia, identificadas e analisadas com ênfase na metodologia de cadeias produtivas mostra a importância desse modelo de análise dos segmentos econômicos considerando suas interligações. Os trabalhos de Santana; Amin (2002) analisa as cadeias produtivas de agropecuários como gado de corte, leite, frutas, mandioca, grão e palma que apresentam elevada demanda interna e externa de agroindústrias que incorporam a maior parcela de valor na cadeia.

Utilizando modelos de equilíbrio geral, com destaque para a Matriz de Insumo-Produto (MIP) e a Matriz de Contabilidade Social (MCS), Santana (1997, 2002) identificou as atividades econômicas com maior retorno econômico e social na Amazônia como forma de orientar as alocações de recursos do Fundo Constitucional do Norte (FNO). Guilhoto; Sesso Filho (2005) desenvolveram análise estrutural da economia amazônica para o Banco da Amazônia empregando o modelo de Insumo-Produto. Esses estudos identificaram os setores-chave para geração de emprego, renda, produção e mensuração dos fluxos de produtos e serviços do Estado para outras regiões.

A Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) do estado do Pará, FAPESPA, disponibilizou o estudo “Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do estado do Pará. 2015” com os encadeamentos e os multiplicadores de renda, emprego e produto.

Neste sentido, a questão central é identificar quais atividades ou cadeias produtivas da economia paraense que podem constituir as alternativas a serem incentivados. Identificar os setores-chave da economia paraense e os seus efeitos multiplicadores sobre as variáveis (renda e emprego) é o objetivo deste artigo, além de mensurar os impactos sobre o emprego e a renda a partir de alterações na demanda final.

Para atender a esse objetivo, foi especificado um modelo básico de insumo-produto com as atividades produtivas que integram os setores-chave da economia paraense no que diz respeito ao potencial de produzir e espalhar os efeitos multiplicadores do seu crescimento. Os setores prioritários para

desencadear um processo de crescimento econômico atendendo a requisitos de ocupação de pessoas e gerar renda de forma mais equitativa no estado do Pará serão identificados a partir da aplicação dos índices do poder de dispersão e de sensibilidade à dispersão, apresentados por Rasmussen (1956), e Hirschman (1958), atrelados ao seu conceito de *backward linkage effect*, ou efeito para trás, e *forward linkage effect*, ou efeito para frente.

## 2. DESEMPENHO DO PIB PARAENSE 2009-2012

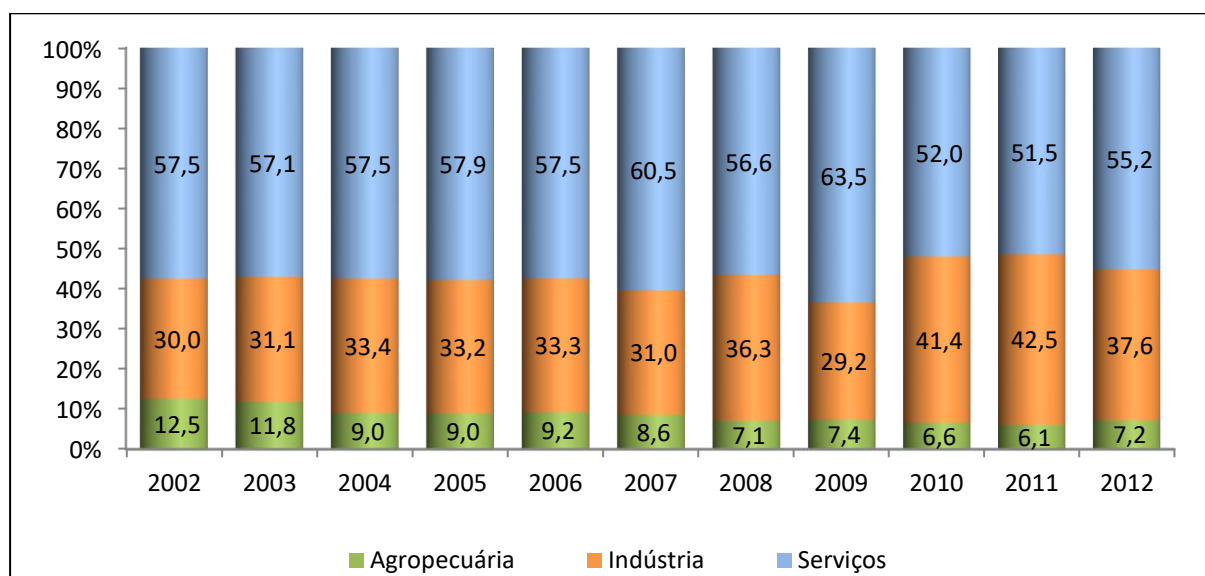
O PIB do estado do Pará, em 2009, ocupou a 13ª posição entre as 27 Unidades da Federação, com valor de R\$ 58,4 bilhões, e contribuiu com 1,8% na composição do PIB Brasil, de R\$ 3,2 trilhões. Em relação ao valor do PIB da região Norte, o Pará foi o Estado que apresentou a maior contribuição na formação desse valor (35,8%). O PIB *per capita* do estado ficou em R\$ 7.859,00, em torno de 46,5% do PIB *per capita* do Brasil, de R\$ 16.918,00 (FAPESPA, 2012; 2014).

Após três anos, o PIB do estado alcançou, em 2012, R\$ 91,00 bilhões, passando a ocupar a 12ª posição do *ranking* das Unidades da Federação. Esse valor representava 2,1% do PIB brasileiro de R\$ 4,4 bilhões, com uma diferença de 0,3 pontos percentuais nesse período. O PIB *per capita* alcançou R\$ 11.679,00, 51,6% do PIB *per capita* do Brasil, e 5,1 pontos percentuais acima dessa relação no ano de 2009 (FAPESPA, 2012; 2014).

O resultado de décadas de investimentos públicos e privados no território paraense mostram que o valor adicionado pela estrutura produtiva do Estado, segundo grandes setores da economia, é fortemente representado pelo setor de Serviços 63,4%, seguido pelo setor Indústria e Agropecuária, com 29,2% e 7,4%, respectivamente, em 2009. Em 2012 tem-se a redução da participação do setor Serviços para 55,2% e da Agropecuária 7,2%, enquanto, o setor Indústria amplia sua parcela de contribuição no valor adicionado para , 37,6% com destaque para indústria de mineração (FAPESPA, 2012; 2014). No Gráfico 1, apresenta-se a participação dos setores na formação do valor adicionado para o período de 2002 a 2012.

Gráfico 1 - Participação (%) dos Setores Econômicos no Valor Adicionado, Pará, 2002-2012





Fonte: FAPESPA/IBGE

Dos R\$ 52,4 bilhões do valor adicionado pela economia paraense em 2009, 20,6% foram resultantes de atividades desenvolvidas pelo setor da Administração Pública, 14,1% pelo Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação e 10,9% pela atividade Imobiliária e Aluguel, todos do setor de serviços. Em 2012, essas porcentagens foram de 18,8%, 10,4% e 8,4%, respectivamente. O setor de serviços registrou um valor adicionado de R\$ 45,1 bilhões, uma redução de 7,3 pontos percentuais, comparado a 2009 (FAPESPA, 2012; 2014).

O ano de 2009 foi de retração para o setor Industrial paraense por conta da crise financeira mundial, que reduziu investimentos e levou à queda da demanda pelos minérios produzidos no Estado. A indústria extrativa mineral participou com 9,9% na formação do valor adicionado desse ano, enquanto, em 2008, participava com 14,0%. A parcela de contribuição da indústria de transformação foi de 8,0%, em 2009, e 10,8%, em 2008. No entanto, a construção civil alcançou 7,6%, ficando 0,8 ponto percentual acima da participação obtida no ano anterior. Em 2012, a indústria extrativa mineral registrou a maior participação no valor adicionado do ano (22,1%), porém a indústria de transformação e a construção civil apresentaram participação de 5,3% e 6,8%, respectivamente, inferior ao observado em 2009.

Apesar de ter participação inferior a 10,0% na composição do PIB do estado, nos anos de 2009 e 2012 a agropecuária teve papel fundamental no desenvolvimento econômico e social da região amazônica, pois funciona como um motor do desenvolvimento econômico regional na visão de Santana (1997), por conta dos seguintes aspectos: apresenta a menor relação capital-produto, requerendo um menor volume de investimento; com o desenvolvimento da agricultura via investimentos em tecnologia, capital humano e infraestrutura, pode-se dinamizar outras atividades que se encontram a montante e

criar novas oportunidades de negócios a jusante; a agropecuária é intensiva em mão de obra e a distribuição do valor adicionado é menos assimétrica.

A distribuição espacial do PIB do estado do Pará no período de 2009 a 2012 mostra que a capital, Belém, vem perdendo participação na composição do PIB, saindo de 36,08%, em 2009, para 22,59%, em 2012. O município de Parauapebas foi o que mais ampliou a participação no PIB do estado, com 3,63%, em 2009 e 18,39%, em 2012. Canaã dos Carajás, com 3,43%, é o 6º colocado entre os dez com maior participação em 2012 (FAPESPA, 2012; 2014). Esses dois últimos municípios se destacam pela forte presença da atividade de extração mineral, com perspectivas de elevado volume de investimentos privados a serem realizados pelas empresas líderes de mercado de ferro, manganês, cobre e ouro.

### 3. METODOLOGIA

Os dados utilizados no trabalho referem-se ao ano de 2009 e foram obtidos junto ao IDESP, responsável pela elaboração do PIB do estado do Pará, na época, em convênio com o grupo de contas regionais do IBGE. As informações relativas ao comércio, por vias internas, foram obtidas junto à Secretaria de Estado da Fazenda do Pará (SEFA). As estatísticas sobre comércio exterior foram coletadas no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC).

As atividades constantes na base de dados foram agregadas em 12 grupos, de acordo com a estrutura do PIB estadual, uma vez que as informações das pesquisas conjunturais e estruturais do IBGE estão disponíveis e apresentam série temporal, que possibilita a continuidade do trabalho.

Os grupos de atividades foram assim agregados: Agropecuária, Indústria extrativa, Indústria de transformação, Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, Construção civil, Comércio e serviços de manutenção e reparação, Transporte, armazenagem e correio, Serviços de informação, Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados, Atividades imobiliárias e aluguéis, Administração, saúde e educação públicas e seguridade social, e Outros serviços.

#### 3.1 O MODELO DE INSUMO-PRODUTO

O modelo de Insumo-Produto (MIP), desenvolvido no início da década de 1930 por Vassily Leontief (1958), possibilitou a identificação dos fluxos entre atividades econômicas e a organização do sistema econômico, por meio de modelo de equilíbrio geral desenvolvido por Leon Walras (1996). Leontief demonstrou como um setor econômico supre outros com bens e serviços, e como ele é suprido pelos



demais, ou seja, como um setor se torna mais ou menos dependente de outros, de forma direta ou indireta.

Os procedimentos técnicos necessários para construção da Matriz de Insumo-Produto da economia paraense utilizaram as informações apresentadas na Tabela de Recursos e Usos – TRU/PA (FAPESPA, 2015) que descrevem as relações das atividades produtivas entre si e com a demanda final (formação bruta de capital fixo/Investimentos – I; exportações – X; variação de estoques – VE; consumo do governo – CG; consumo das famílias – CF), a conta da renda e as importações (M).

Com a MIP, foi possível avaliar o impacto que variações na demanda final por produtos estaduais causam sobre o nível de produção. A Matriz Insumo-Produto (MIP) do estado do Pará baseou-se na hipótese de tecnologia do setor simples, em que os produtos secundários são tratados como um grupo homogêneo, a exemplo da MIP nacional, calculada pelo IBGE.

Considere a Matriz Insumo-Produto simplificada para dois setores no Quadro 1, estruturada em três blocos:

- Consumo Intermediário (Área em branco) – parcela da produção de cada um dos setores, utilizada pelo próprio setor ou enviada a outro como insumo; reflete as transação interindustriais;
- Demanda Final (Área cinza claro) – consumo das famílias (CF), do governo (CG), da parcela alocada para investimento (I) e pelas exportações para o resto do país ou do mundo (E);

Valor Agregado (Área cinza escuro) – pagamentos a fatores de produção empregados por cada setor para realizar a sua produção — Salários (S), Juros (J), Aluguéis (A), Excedentes (EX) e impostos líquidos (T).

Quadro 1 - Matriz de Insumo-Produto para uma economia com 2 setores

	Setor 1	Setor 2	(CF)	(CG)	(I)	(E)	Total (VBP)
Setor 1 (Z1)	X11	X12	C1	G1	I1	E1	X1
Setor 2 (Z2)	X21	X22	C2	G2	I2	E2	X2
Salário (S)	S1	S2					
Excedente	EX1	EX2					
Impostos (T)	T1	T2	TC	TG	TI	TE	T
Importação	M1	M2	MC	MG	MI		M
Total (VBP)	X1	X2	C	G	I	E	

Fonte: Os autores



entendido como uma taxa de aquisição do produto do setor/atividade  $i$ , adquirido pelo setor/atividade  $j$ , dividido pelo valor bruto da produção do setor  $j$ , obtido pela relação a seguir:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

Com a matriz de coeficientes técnicos ( $A$ ) calculada, subtrai-se da matriz identidade ( $I$ ),  $(I-A)$  e obtém-se a inversa  $(I-A)^{-1}$  para chegar à Matriz de Leontief, que estabelece a relação entre a demanda final ( $Y$ ) e o valor bruto da produção (VBP), e se obtém o impacto direto e indireto de uma variação da demanda final em diferentes setores econômicos. Ou seja, calculada a matriz  $B = (I-A)^{-1}$ , cada elemento  $b_{ij}$  da matriz  $B$  deve ser interpretado como a produção total do setor  $i$ , que é necessária para produzir uma unidade de demanda final do setor  $j$ .

A Demanda Final ( $Y$ ) é considerada aqui como uma variável exógena, o que caracteriza o modelo como modelo aberto. Para capturar os impactos induzidos provocados pelos efeitos indiretos do consumo e da renda das famílias sobre a demanda final, toma-se a equação 2.

$$X = [I - A]^{-1} \cdot Y \quad (2)$$

Segundo Guilhoto (2004), um aumento da demanda por produtos de determinado setor  $j$  terá um impacto inicial exatamente igual ao aumento da produção deste setor, mas, para o setor  $j$  aumentar a sua produção, ele necessitará comprar insumos dos demais setores, conforme o seu vetor de padrões técnicos  $j$ . Pré-multiplicando o vetor de variação da demanda pela matriz  $(I-A)^{-1}$ , obtém-se a equação 3.

$$\Delta X = [I - A]^{-1} \Delta Y \quad (3)$$

## 3.2 EFEITOS PARA FRENTE E PARA TRÁS

Os setores prioritários para promoção do crescimento econômico do estado do Pará foram obtidos tomando como referência os índices de encadeamentos apresentados por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958)

Esses índices possibilitam identificar os setores com maior poder de relacionamento com outros setores dentro da economia paraense, por conta da influência que exercem sobre eles e devem ser considerados estratégicos para o desenvolvimento do Estado em qualquer política pública de estímulo aos setores econômicos.

Segundo Feijó et al (2003), o efeito de ligação para trás ou retrospectivo deve ser interpretado como o aumento na produção do setor/atividade j, quando há um aumento unitário em toda a demanda final, enquanto, o efeito para frente deve ser interpretado como o aumento total na produção de todos os setores, quando há um aumento unitário pela demanda final da atividade i.

É importante enfatizar que índice superior a unidade, em determinado setor, significa que este setor tem a capacidade de dispersar efeitos para trás, acima da média do sistema produtivo local. O índice relativo ao encadeamento para frente superior a unidade, em determinado setor, mostra que o setor tem maior sensibilidade ao que ocorre no sistema produtivo do que a média dos demais setores.

### 3.3 EFEITOS DE ENCADEAMENTOS PARA TRÁS, NORMALIZADOS (ETJ)

Medem o grau de dependência de cada setor produtivo por insumos produzidos em outros setores, em resposta às mudanças unitárias da demanda final, como apresentado na equação 4.

$$Et_j = \frac{\frac{B_j}{n}}{\frac{\sum_{j=1}^n B_j}{n^2}}, \tag{4}$$

em que  $\sum_{j=1}^n B_j = \sum_{i=1}^n B_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$  e B é a matriz de Leontief

### 3.4 EFEITOS DE ENCADEAMENTOS PARA FRENTE, NORMALIZADOS (EFi)

Medem a capacidade de cada setor para atender às mudanças unitárias da demanda final da economia, como expresso na equação 5.

$$Efi = \frac{\frac{C_i}{n}}{\frac{\sum_{j=1}^n C_i}{n^2}} \quad \text{onde} \quad C = [I - P]^{-1} \text{ e } p_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_i} \tag{5}$$

$P = [p_{ij}]$  é a matriz de coeficientes de produto

### 3.5 MULTIPLICADORES DE EMPREGO E RENDA DA ECONOMIA PARAENSE

Como a matriz de coeficientes técnicos reflete as transações intersetoriais, é possível prognosticar os impactos sobre a produção dos setores provocados por uma variação na demanda exógena, que afetam cada um dos setores de forma indireta e induzida e tendem a se propagar pela economia paraense, ampliando os resultados. Esses efeitos são mensurados por meio dos multiplicadores setoriais da MIP.

Segundo Feijó et al. (2003), os multiplicadores mostram o impacto de variações da demanda final do setor  $j$  sobre uma determinada variável de interesse da economia, de tal maneira que esse efeito global pode ser decomposto em impactos direto, indireto e efeito-renda.

O efeito multiplicador direto mede o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo setor, quando são consideradas apenas as atividades que fornecem insumos diretamente a esta atividade. Efeito multiplicador indireto mede o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo setor, quando se consideram apenas as atividades fornecedoras de insumos indiretos ao setor analisado. E efeito multiplicador efeito-renda (induzido) fornece o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo setor, considerando a variação adicional da demanda ocasionada pelo incremento no nível de rendimento da economia, quando se estimula o setor  $j$ . Para ter acesso ao desenvolvimento das equações para o cálculo dos multiplicadores, consultar a publicação MEDIDAS DA ATIVIDADE ECONÔMICA NO ESTADO DO PARÁ: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do estado do Pará - 2009, disponível no site da FAPESPA.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE DA MIP DO ESTADO DO PARÁ

A Tabela 1, em anexo, resume as transações econômicas entre as atividades, expressas em milhões de reais, a demanda final e o valor adicionado que formam a Matriz Insumo-Produto do Estado para o ano de 2009. A primeira linha e a primeira coluna refere-se à produção Agropecuária.

Na primeira linha encontra-se o valor da produção dos produtos da atividade conforme seus destinos. Do valor total da produção Agropecuária R\$ 5,6 bilhões, 49,3% foi destinada ao consumo intermediário: R\$ 321,0 milhões veio da venda de produtos ou insumos para a própria Agropecuária; R\$ 2,3 bilhões da indústria de transformação, resultante, em grande medida, da venda de bois gordos para os frigoríficos; R\$ 83,0 milhões das vendas para o setor Administração, saúde e educação públicas e seguridade social Os 51,7% restantes do valor bruto da produção foram comercializados com os

componentes da demanda final: R\$ 1.3 bilhões para exportações, com destaque para a comercialização de bovinos vivos, R\$ 699 milhões para o consumo das famílias e do governo, e R\$ 115 milhões para a formação de capital fixo ou investimentos.

Na primeira coluna o valor total é igual ao total da primeira linha e representa o valor bruto da produção. Cada célula da primeira coluna apresenta valores informando quanto a Agropecuária adquiriu e utilizou para a produção de cada um dos demais setores, incluindo as compras da própria agropecuária (R\$ 321,0 milhões), da indústria de transformação (R\$ 267 milhões), da atividade de Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (R\$ 32,0 milhões), do Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação (R\$ 284,0 milhões), do Transporte, armazenagem e correio (R\$ 23,0 milhões).

Para realizar a produção foi necessário pagar os salários dos trabalhadores da Agropecuária (R\$ 970,0 milhões); remunerar os empresários na forma de lucro (R\$ 2,8 bilhões); recolher os impostos pagos ao governo (R\$ 10,0 milhões); e pagar pela importação de produtos (R\$ 1,1 bilhão).

A análise feita para a Agropecuária pode ser realizada para as demais atividades representadas na MIP. Vale ressaltar que ao se analisar um setor de atividade a partir daquilo que ele insune de outros setores tem-se as conexões entre as atividades envolvidas na produção de outra ou da mesma atividade e um esboço da cadeia produtiva. Analisar uma atividade a partir daquilo que ela produz e envia para as demais atividades pode ser tomado como uma análise setorial (PAIVA, 2013).

## 4.2 ANÁLISE DOS COEFICIENTES TÉCNICOS DIRETOS E DE IMPACTOS

Antes de se apresentar a intensidade das relações entre as atividades, a partir dos efeitos para trás e para frente, é importante analisar a participação relativa de cada item de despesa com bens intermediários no valor da despesa total por setor de atividade, ou seja, o nível de transação econômica entre os setores expressos pela matriz de coeficientes técnicos intersetoriais resumidos na Tabela 2, em anexo.

Ao se analisar os resultados da matriz de coeficientes técnicos para o setor Agropecuário observa-se que foram necessários 0,06 centavos de insumos do próprio setor para cada R\$ 1,00 de produção realizada pelo setor, 0,05 centavos para aquisição de insumos da indústria de transformação e o mesmo valor para o setor de comércio e serviços de manutenção e reparação. Estes foram os setores com os quais a atividade agropecuária manteve maior dependência para que pudesse desenvolver sua atividade produtiva.

Na Indústria da transformação, as conexões com outras atividades que forneceram insumos para que pudessem desenvolver sua produção teve maior capilaridade. Nesta atividade, foram gastos 14 centavos em insumos da Agropecuária para se realizar a produção de R\$ 1,00 na Indústria de Transformação. A intensidade desta conexão se dá, em grande medida, pela aquisição de produtos agropecuários e florestais processados pela indústria da pecuária e pesca, alimentos e bebidas e produtos de madeira. Ocorreu também o gasto de 0,06 centavos com insumos da própria indústria de transformação; o mesmo valor para aquisição dos insumos da indústria extrativa e do comércio e serviços de manutenção e reparação; e 0,04 centavos com insumos do setor de transporte, armazenagem e correio.

A Indústria Extrativa para realizar R\$ 1,00 de produção teve que gastar 0,08 centavos com insumos da própria atividade, 0,03 centavos com insumos da Indústria de Transformação, o mesmo valor com insumos do setor de Serviços de informação e comércio e serviço de manutenção e reparação.

Na Indústria da Construção Civil as maiores conexões, para a realização de R\$ 1,00 de produção, foram os gastos com insumos da Indústria de Transformação: produtos de madeira (exclusive móveis), produtos químicos, produtos de minerais não metálicos e comércio e serviço de manutenção e reparação.

O gasto com insumos no setor de Transporte, armazenagem e correios para a realização R\$ 1,00 de produção foram assim distribuídos: 0,10 centavos com insumos da própria atividade, 0,04 centavos com insumos do Comércio e serviços de manutenção e reparação e 0,04 centavos com insumos do setor de Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.

Com os dados da Tabela 2 é possível fazer o seguinte prognóstico: se quisermos aumentar o valor da produção da indústria de transformação paraense em R\$ 1,0 milhão será demandado um valor adicional de R\$ 142,2 mil de insumos do setor Agropecuário; R\$ 64,5 mil de insumos do próprio setor; R\$ 62,8 mil de insumos do Comércio e serviços de manutenção e reparo; R\$ 59,7 mil da Indústria Extrativa; e R\$ 40,7 mil de insumos do setor de Transporte, armazenagem e correios. A ampliação da demanda por bens e serviços de outras atividades para atender as necessidades de produção da indústria de transformação impulsionará todos os setores integrados a cadeia produtiva dessa indústria de forma a multiplicar o efeito inicial causado por um choque nas exportações ou no consumo das famílias/governo ou pelo investimento em capital fixo.

O prognóstico foi realizado com base nos efeitos diretos representados pelos coeficientes técnicos de produção. No entanto, para que possa atender a demanda por insumo da Indústria de Transformação,

o setor Agropecuário necessitará de insumos de outros setores. Daí a necessidade de se calcular os efeitos diretos e indiretos apresentados na Tabela 3, em anexo.

A leitura dos resultados por coluna ou setores de atividade deve ser realizada assumindo-se que, se a demanda final do setor Agropecuário aumentar em R\$ 1,00o valor da produção do próprio setor deverá aumentar R\$ 1,072, sendo R\$ 1,00 aplicado pelo setor e 0,072 centavos adicionados pela atividade; 0,055 centavos pela Indústria de Transformação; e 0,060 centavos pelo Comércio e Serviços de manutenção.

No caso do estímulo externo ocorrer por produtos da Indústria de Extração o valor da produção do próprio setor crescerá em R\$ 1,086; a Indústria de Transformação em 0,038 centavos; a Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana em 0,019 centavos; o Comércio e Serviços de manutenção e reparação em 0,041 centavos; o Transporte, armazenagem e correio em 0,012 centavos; e os Serviços de informação em 0,039 centavos.

Se a demanda final da Indústria de Transformação aumentar em R\$ 1,00, o valor da produção do próprio setor aumentará em R\$ 1,084; do setor Agropecuário em 0,164 centavos; da Indústria Extrativa em 0,070 centavos; da Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana em 0,038 centavos; do Comércio e serviços de manutenção e reparação em 0,086 centavos; e do Transporte, armazenagem e correio em 0,057 centavos.

Aumentar em R\$ 1,00 a demanda final no setor da Construção civil levará a um aumento do VBP do próprio setor em R\$ 1,004; do setor Agropecuário em R\$ 0,04; da Indústria de Transformação em R\$ 0,186; da Indústria Extrativa em R\$ 0,017; do Comércio e serviços de manutenção e reparação em R\$ 0,058; e do Transporte, armazenagem e correio em R\$ 0,028.

O efeito total de um aumento de R\$ 1,00 na demanda final de cada um dos 12 setores de atividades sobre o valor da produção total de cada setor, conhecido como multiplicador setorial, é obtido a partir da soma de cada uma das colunas da Tabela 3, em anexo.

Esses resultados mostram que para elevar o valor bruto da produção paraense a locação eficiente dos recursos públicos deveria priorizar os investimentos na Indústria de Transformação que é a atividade com maiores ligações com os demais setores, por demandar mais insumos do próprio setor 1,5475. No setor de Serviços de informação (1,5061), produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,4271), construção civil (1,3681), indústria extrativa (1,3260), transporte, armazenagem e correios (1,3065) e o setor agropecuário (1,2273).

Com base na matriz de Leontief para 40 segmentos econômicos calculou-se o multiplicador setorial e os segmentos mais representativos da economia do Estado com maior potencial de expansão do valor

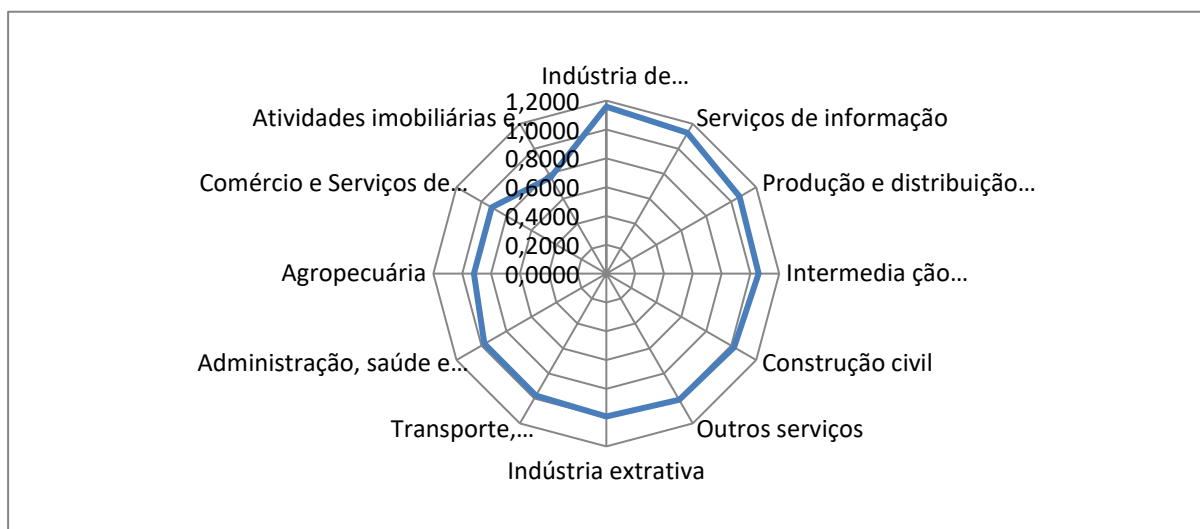


da produção, quais sejam Alimentos e bebidas (1,7263); Serviços de Alojamento e alimentação (1,5636); Metalurgia de metais não ferrosos (1,5064); Produtos de minerais não metálicos (1,4912); Produtos de madeira, exclusive móveis (1,4268); Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,4227); Fabricação de aço e derivados (1,3821); Construção civil (1,3578); Indústria extrativa (1,3260); Transporte, armazenagem e correio (1,3043); Pecuária e pesca (1,2705); e Agricultura, silvicultura e exploração florestal (1,1628).

## 4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES-CHAVE DA ECONOMIA PARAENSE

O índice de encadeamentos para trás apresentados na Figura 1 mostram o grau de dependência da indústria de transformação paraense (1,1581) em relação aos demais setores produtivos, com destaque à agropecuária; comércio e serviços de manutenção e reparação; indústria extrativa; transporte, armazenagem e correios; e os insumos demandados da própria indústria de transformação, que, para atender a demanda interna importa produtos e serviços de outras unidades da federação e do resto do mundo.

Figura 1 – Índice de encadeamento para trás da economia paraense, 2009



Fonte: FAPESPA/IBGE

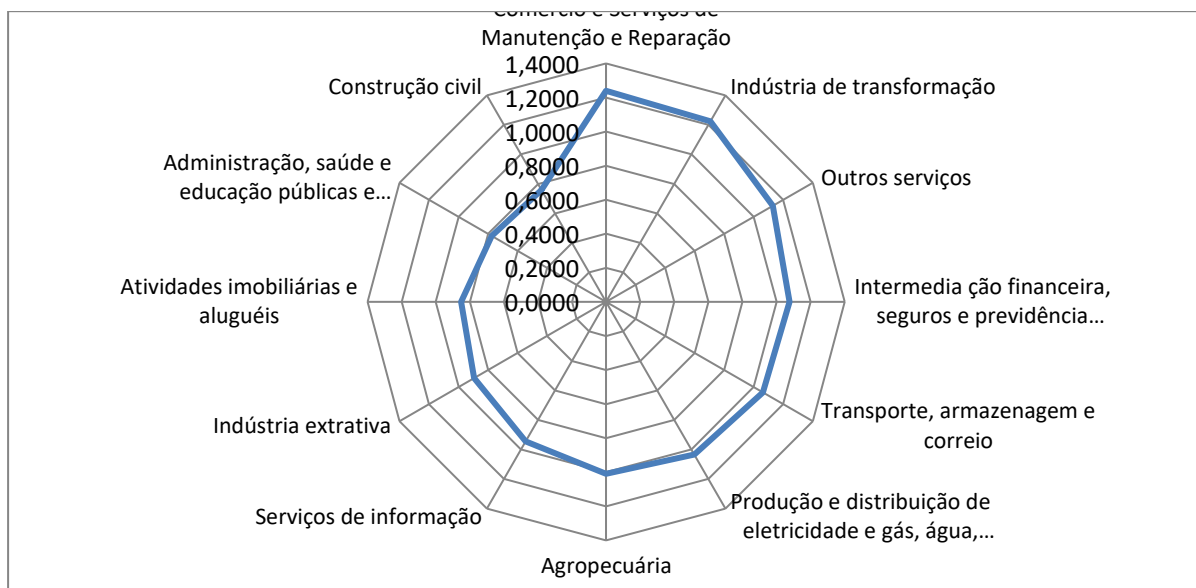
Outros setores considerados chave pelo seu elevado valor de encadeamento para trás foram: Serviços de informação (1,1271); Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,0680); Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados (1,0572); Construção civil (1,0238); e Outros serviços (1,0119).

Setores com o valor do efeito para trás inferior a unidade apresentam menor potencial de encadeamento com os setores a montante, no entanto, setores como Indústria Extrativa (0,9923);

Transporte, armazenagem e correio (0.9777); e Administração, saúde e educação públicas e seguridade social (0,9758), com valores próximos da unidade, mostram-se importantes demandantes de outros setores na economia paraense.

O setor com o maior efeito de encadeamento para frente da economia paraense, em 2009, foi o de Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação (1,2395), e mostra o quanto esse setor é demandado pelos outros setores, com destaque para Serviços de informações, Indústria de Transformação, Agropecuária e Outros serviços (Figura 2).

Figura 2 – Índice de encadeamento para frente da economia paraense, 2009



Fonte: FAPESPA/IBGE

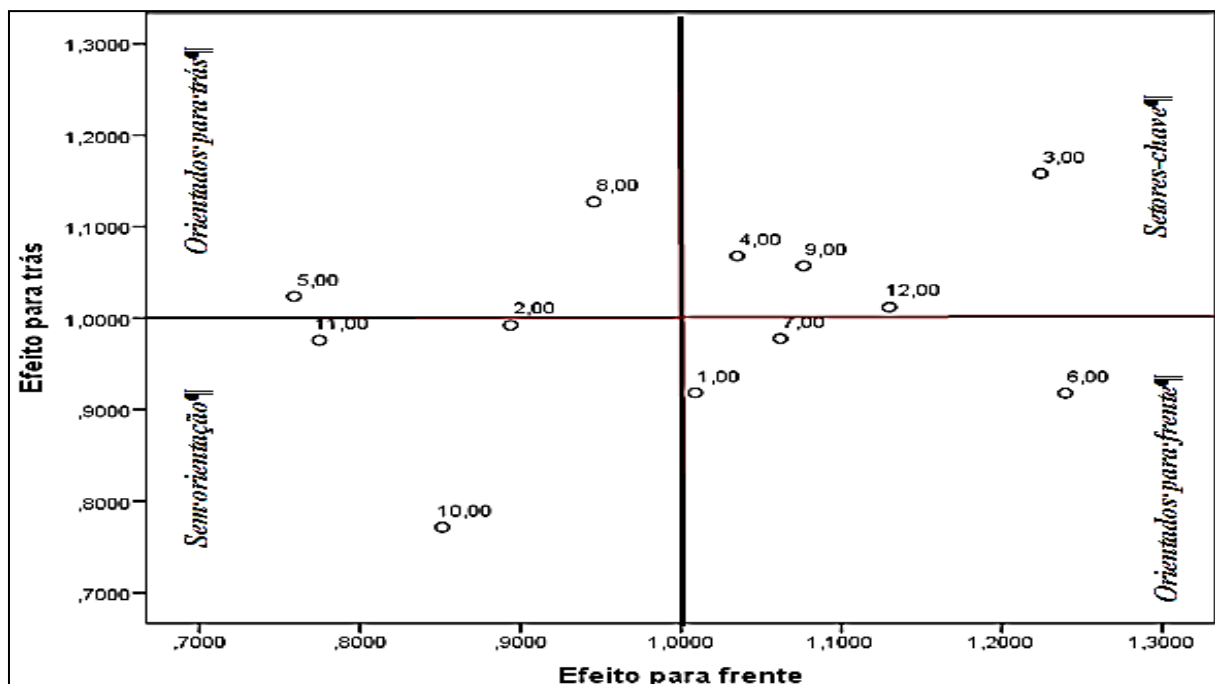
O efeito para frente da Indústria de Transformação (1,2240) mostra a sua importância devido a influência que exerce sobre os demais setores, por conta do atendimento de suas demandas e por sinalizar que o setor tem potencial para formação de Arranjos Produtivos Locais (APLs), importante estratégia de desenvolvimento regional fomentada pelo governo Federal e pelos Estados da Federação.

Adicionalmente, os seguintes setores são potencialmente importantes: Outros serviços (1,1298); Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados (1,0764); Transporte, armazenagem e correio (1,0619) e Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,0351) e Agropecuária (1,0090).

A Figura 3 apresenta a classificação dos setores considerando a combinação dos efeitos para trás e para frente e mostra os setores-chave da economia do estado do Pará, de acordo com os resultados obtidos a partir da MIP com 12 produtos e 12 atividades.

Os setores-chave da economia do Estado são a Indústria de Transformação; Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; Intermediação financeira, seguros e previdência complementar; e Serviços relacionados e outras atividades por se encontrarem no quadrante formado pelos valores de índice de encadeamento para trás e para frente acima da unidade. Isso mostra que uma variação da demanda final desses setores causada pela implementação e/ou expansão de uma política pública ou pelos investimentos do setor têm maior potencial de induzir o crescimento econômico paraense.

Figura 3 - Classificação dos setores-chave da economia paraense, 2009



Fonte: FAPESPA/IBGE

Nota: Codificação dos setores

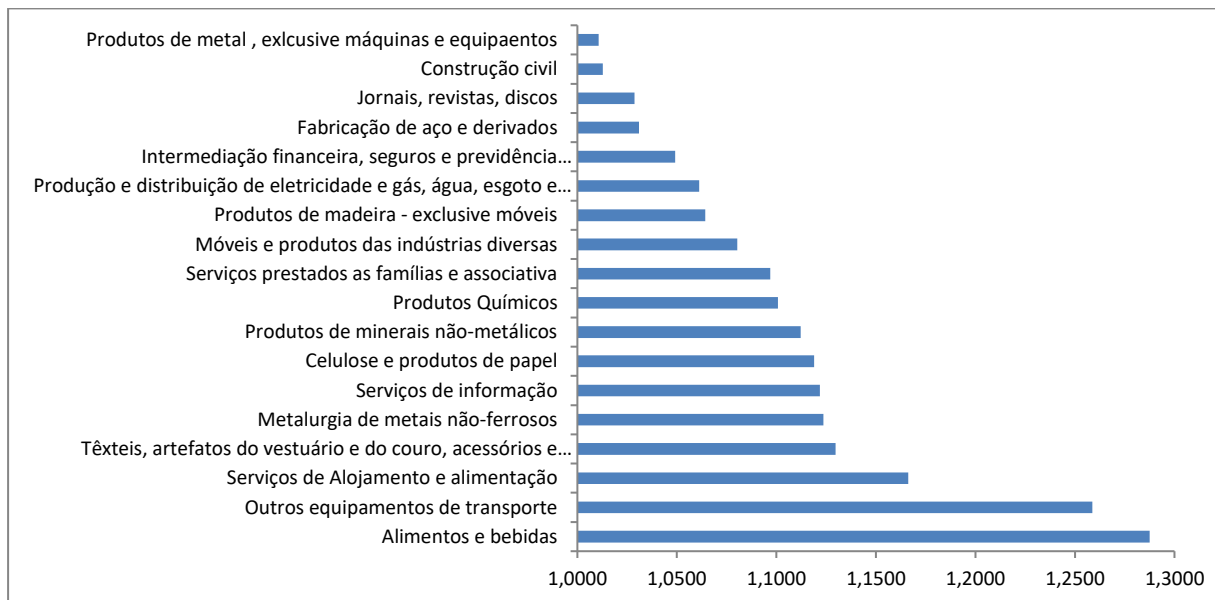
1 Agropecuária	7 Transporte, armazenagem e correio
2 Indústria extrativa	8 Serviços de informação
3 Indústria de transformação	9 Intermediação financeira, seguros e...
4 Produção e distribuição de eletricidade e gás,	10 Atividades imobiliárias e aluguéis
5 Construção civil	11 Administração, saúde e educação
6 Comércio e Serviços de Manutenção e	12 Outros serviços

Os efeitos para frente e para trás foram calculados para os 40 segmentos econômicos do Estado. Aqueles com valor acima da unidade estão representados na Figura 4, no caso dos efeitos para frente e mostram que esses segmentos são bastante demandados pelos demais setores da economia paraense e que devem ser levados em consideração pelos formuladores das políticas públicas como segmentos que estimulam o surgimento de novas oportunidades de negócios. Esses 18 segmentos são relevantes para o desenvolvimento do Estado.

Dos 40 segmentos estudados 13 apresentaram valor de efeito para trás acima da unidade, isso mostra que eles são grandes consumidores de insumos das demais atividades com impactos diretos e indiretos, com destaque para o segmento de Comércio e serviços de manutenção e reparação com valor de 2,83 (Figura 5).

Somente os segmentos econômicos da indústria de alimentos e bebidas, metalurgia de metais não ferrosos e da Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana apresentam efeitos para trás e para frente acima da unidade. Dessa forma, se houver uma variação da demanda final, esses setores geram estímulos na estrutura produtiva do Estado que resultam em produção acima da média.

Figura 4 – Segmentos econômicos com índice de efeito para frente acima da unidade, Pará, 2009



Fonte: FAPESPA/IBGE

Nestes segmentos a forte ligação com as demais atividades a montante e a jusante por meio da demanda de matéria-prima ou insumos e da oferta de produtos semi-industrializados induzirá o desenvolvimento. Neste caso o poder público deve melhor analisar as relações comerciais realizadas como forma de otimizar a aplicação de recursos com o objetivo de adensar e ordenar as transações realizadas nos elos das cadeias produtivas como forma de induzir a formação de aglomerados com destaque para gado bovino, madeira de floresta nativa e plantada e frutas, móveis e artefatos.

Figura 5 – Segmentos econômicos com índice de efeito para trás acima da unidade, Pará, 2009



#### 4.4 EFEITOS MULTIPLICADORES DA ECONOMIA PARAENSE

Os multiplicadores de impacto orientam a tomada de decisão pelos formuladores das políticas públicas de desenvolvimento, uma vez que descrevem as alterações no produto total de todos os setores da economia, resultantes da mudança de uma unidade monetária da demanda final de produtos de um setor. De forma geral um multiplicador indica o impacto global de variações na demanda final do setor  $j$  sobre uma variável econômica de interesse (PORSSE, 2002). Segundo Santana (1997; 2002), essa informação é importante para a programação do crescimento econômico de um setor produtivo ou de um território.

O Quadro 2 resume os valores de multiplicadores de Produto, Renda e Emprego em que o gasto das famílias é considerado exógeno. O setor de Administração, saúde e educação públicas e seguridade social foi o que apresentou o maior valor do multiplicador de Produto se comparado aos demais setores, o acréscimo de uma unidade monetária na demanda final desse setor resultaria em um aumento da produção da economia paraense de 3,71 unidades monetárias.

Quadro 2 - Multiplicadores de Produto, Renda e Emprego, Pará, 2009

Setor	Multiplicador de Produto	Multiplicador de Renda	Multiplicador de Emprego

Agropecuária	2,97	2,60	2,29
Indústria extrativa	2,97	3,58	16,42
Indústria de transformação	3,68	3,24	4,08
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto...	3,26	3,44	8,51
Construção civil	3,39	2,66	3,09
Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação	3,26	2,42	2,45
Transporte, armazenagem e correio	2,92	3,42	2,62
Serviços de informação	3,60	3,76	5,08
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	3,41	2,93	6,11
Atividades imobiliárias e aluguéis	2,11	2,85	3,34
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	3,85	2,42	4,12
Outros serviços	3,71	2,51	2,53

Fonte: FAPESPA/IBGE

O multiplicador de renda com maior impacto foi o obtido pelo setor de Serviços de informações seguido por Indústria Extrativa e Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto, em que aumento de uma unidade monetária da demanda final de cada um desses setores resultará em uma renda da ordem de 3,76, 3,58 e 3,44, respectivamente.

No caso do multiplicador de emprego a Indústria Extrativa se destaca pelo elevado valor empregos gerados para um acréscimo de uma unidade monetária na demanda final. Esse número de empregos, em sua maioria é formado por empregos indiretos e induzidos pelo efeito-renda. No entanto, é o setor Agropecuário que apresenta o maior número de empregos diretos e indiretos (221) apesar de ter um multiplicador de 2,29. Esse elevado impacto da atividade Agropecuária pode ser, em parte, explicado pelo uso intensivo de mão de obra (FAPESPA, 2015).

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados dos efeitos diretos e indiretos a partir da matriz de Leontief mostram que os setores-chave da economia paraense, para o ano de 2009, foram os da indústria de alimentos e bebidas; metalurgia de metais não ferrosos, material eletrônico e equipamentos de comunicações; móveis e produtos das indústrias diversas; produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; comércio e serviços de manutenção e reparação; e serviços prestados às empresas.

A principal característica desses setores é apresentar forte encadeamento a montante e a jusante das cadeias de produtos/setores que é um fator preponderante para formação de Arranjos Produtivos Locais, devido ao elevado encadeamento das empresas com seus fornecedores e clientes o que possibilita a transferência de informações e a geração de conhecimento capaz de promover a inovação e conduzir ao desempenho competitivo das empresas.

O governo estadual, conjuntamente com os governos federal e municipal, tem papel fundamental na promoção das políticas para os arranjos produtivos, por estimular as ações coletivas que geram sinergia e resultam no desenvolvimento sustentável dos diferentes arranjos produtivos e suas empresas, bem como dos territórios em que os arranjos estão presentes.

O aprimoramento dos sistemas de governança presentes nas cadeias tem relevada importância para reduzir a assimetria de informação, os comportamentos oportunistas e a incerteza das transações o que ajuda a reduzir os custos monetários via redução dos custos de transação.

A análise dos impactos via multiplicadores de produto, renda e emprego mostra que os setores-chave da economia paraense são: Indústria de transformação, Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana, Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.

Os seguimentos de Alimentos e Bebidas, Metalurgia de metais não-ferrosos, Produtos de minerais não-metálicos e Serviços de informações apresentam elevados efeitos de encadeamento para trás e para frente e os investimentos que levem a ampliação da demanda desses produtos tem efeito direto no desenvolvimento das cadeias produtivas de produtos desses segmentos

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAPESPA – FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS. Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do estado do Pará. 2015. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/produto/medidas/99?mes=&ano=2015>. Acesso em: 01/2016.

\_\_\_\_\_. Produto Interno Bruto do Estado do Pará – 2012. 2014. Disponível em: <http://fapespa2.pa.gov.br/index.php/series/pib-estadual#pib-estadual-2012>. Acesso em: 01/2016

FEIJÓ, C. et al. **Contabilidade Social: a nova referência das contas nacionais do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de Insumo-Produto: Teoria e fundamentos**. Universidade de São Paulo: mimeo, 2004.

HIRSCHMAN, A. O. **The Strategy of economic development**. USA, Yale University, 1958.

LEONTIEF, W. **La estructura de la economia americana: una aplicación empírica de la teoria del equilibrio 1919-1939**. In: BOSCH, J. M (ed.). Barcelona, 1958.

NASSIF, A.; SANTOS, L. O.; PEREIRA, R. O. Produtividade e potencial de emprego no Brasil: as prioridades estratégicas das políticas públicas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 14, p. 157-176, 2008.

PAIVA, C. A. N. Fundamentos da Análise e do Planejamento de Economias Regionais. Foz do Iguaçu. Editora Parque Itaipu, 2013.

PORSSE, A. A. **Multiplicadores de impacto na economia gaúcha: aplicação do modelo de insumo-produto fechado de Leontief**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2002. - (Documentos FEE ; n. 52).

RASMUSSEN, P. N. **Studies in intersectorial relations**. Holanda, North Golland, 1956.

SANTANA, A. C. **Modelos intersetoriais de planejamento econômico: matrizes de insumo- produto e de contabilidade social**. Belém: BASA; FCAP, 1997.

SANTANA, A.C. et. al **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte e o Desenvolvimento da Amazônia**. Belém: BASA; FCAP, 2002.

TOSTA, M. C. R.; LÍRIO, V. S.; SILVEIRA, S. F. R. Matrizes de insumo-produto: construção, uso e aplicações. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. Métodos quantitativos em economia. Viçosa: UFV, 2004. p. 243-261

WALRAS, L. **Compêndio dos elementos de economia política pura**. Coleção os economistas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.



## ANEXOS

Tabela 1 - Matriz de Insumo-Produto, Pará, 2009

(valores correntes em R\$ 1000000)

Descrição do produto	Consumo intermediário												Demanda final					Demanda total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Exportação	Consumo	FEKF	Varição de estoque	Demanda final		
1 - Agropecuária	321	0	2.329	0	0	0	0	0	0	0	0	83	41	1.273	699	115	764	2.085	5.623
2 - Indústria extrativa	0	785	999	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	9.156	21	0	-817	8.359	10.177
3 - Indústria de transformação	267	273	1.115	58	1.388	203	42	77	20	15	510	537		8.919	3.429	410	-543	12.747	16.719
4 - Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	32	121	427	673	0	131	31	20	10	2	164	115		1.320	896	0	1	2.216	3.942
5 - Construção civil	0	0	2	0	30	1	0	5	1	24	20	3		34	0	7.791	20	7.825	7.927
6 - Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação	284	267	1.058	59	317	239	204	285	9	47	389	490		1.707	4.547	286	-108	6.540	10.080
7 - Transporte, armazenagem e correio	23	51	691	126	115	523	489	11	28	4	128	113		1.021	1.488	34	-61	2.544	4.785
8 - Serviços de informação	0	323	74	28	0	68	21	217	64	2	314	72		231	927	0	-21	1.157	2.320
9 - Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	3	36	29	91	10	0	182	3	458	3	949	39		0	656	0	1	656	2.459
10 - Atividades imobiliárias e aluguéis	1	147	48	11	37	194	22	57	8	23	126	112		14	5.377	0	-195	5.391	5.981
11 - Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	14.581	0	489	14.581	15.069
12 - Outros serviços	32	445	178	159	83	375	115	196	125	24	625	321		83	4.706	0	-347	4.790	7.120
Salários	970	500	1.873	235	1.471	3.213	250	215	335	83	7.472	2.569							
Lucro	2.838	4.475	1.783	1.608	2.181	3.071	2.175	660	1.189	5.621	1.079	1.589							
Impostos	10	43	114	13	35	155	1	19	10	3	0	9							
Importação	1.019	1.077	23.325	786	66	7	600	123	0	54	0	198							
<b>Valor da produção</b>	<b>5.623</b>	<b>10.177</b>	<b>16.719</b>	<b>3.942</b>	<b>7.927</b>	<b>10.080</b>	<b>4.785</b>	<b>2.320</b>	<b>2.459</b>	<b>5.981</b>	<b>15.069</b>	<b>7.120</b>							
Pessoal ocupado	580.475	12.714	350.761	11.405	230.462	793.923	146.944	29.987	15.274	12.996	360.948	632.216							

Fonte: FAPESPA/IBGE

Tabela 2 - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais, Pará, 2009 (12 Produtos X 12 Atividades)

Produto	Atividades												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Agropecuária	0,059 2	0,001 2	0,142 2	0,000 6	0,007 7	0,000 9	0,000 4	0,000 5	0,001 4	0,000 4	0,000 1	0,007 0	0,009 1
2 Indústria extrativa	0,000 1	0,077 1	0,059 7	0,000 0	0,004 2	0,000 0	0,000 0	0,000 1	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,000 0
3 Indústria de transformação	0,046 0	0,026 2	0,064 5	0,014 3	0,167 9	0,019 9	0,008 9	0,033 7	0,008 0	0,002 6	0,032 8	0,073 1	
4 Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,005 7	0,011 9	0,025 5	0,170 7	0,000 0	0,013 0	0,006 6	0,008 6	0,004 0	0,000 3	0,010 9	0,016 2	
5 Construção civil	0,000 0	0,000 0	0,000 1	0,000 0	0,003 7	0,000 1	0,000 0	0,002 2	0,000 3	0,003 9	0,001 4	0,000 4	
6 Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação	0,049 9	0,025 9	0,062 5	0,014 9	0,039 5	0,023 5	0,042 2	0,121 3	0,003 6	0,007 7	0,025 5	0,068 0	
7 Transporte, armazenagem e correio	0,004 1	0,004 9	0,040 7	0,031 4	0,014 2	0,051 1	0,100 7	0,004 9	0,011 2	0,000 7	0,008 4	0,015 7	
8 Serviços de informação	0,000 0	0,031 6	0,004 3	0,007 1	- 0,000 1	0,006 6	0,004 4	0,093 1	0,026 0	0,000 4	0,020 7	0,010 0	
9 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	0,000 5	0,003 5	0,001 7	0,023 0	0,001 3	0,000 0	0,038 0	0,001 2	0,186 3	0,000 4	0,063 0	0,005 5	

<b>10</b> Atividades imobiliárias e aluguéis	0,000 2	0,014 0	0,002 8	0,002 7	0,004 5	0,018 7	0,004 4	0,024 0	0,003 3	0,003 8	0,008 1	0,015 2
<b>11</b> Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	0,000 4	0,002 4	0,001 3	0,002 5	0,000 8	0,002 8	0,002 9	0,004 8	0,002 8	0,000 2	0,002 3	0,002 6
<b>12</b> Outros serviços	0,005 4	0,041 6	0,010 2	0,038 5	0,010 1	0,035 4	0,023 0	0,080 5	0,048 3	0,003 8	0,039 5	0,042 9

Fonte: FAPESPA/IBGE

 Tabela 3 - Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - **Matriz de Leontief** (12 Produtos X 12 Atividades)

Produtos	Atividades											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b> Agropecuária	1,071 5	0,007 8	0,164 4	0,005 2	0,036 6	0,005 5	0,003 3	0,010 9	0,004 0	0,000 8	0,014 6	0,023 5
<b>2</b> Indústria extrativa	0,003 7	1,086 0	0,070 2	0,001 6	0,016 6	0,001 8	0,001 0	0,003 5	0,001 2	0,000 3	0,002 8	0,005 7
<b>3</b> Indústria de transformação	0,055 2	0,038 0	1,084 3	0,024 9	0,185 5	0,027 0	0,015 6	0,052 8	0,018 2	0,004 2	0,043 1	0,086 9
<b>4</b> Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,010 3	0,019 1	0,037 9	1,208 9	0,007 7	0,018 5	0,011 2	0,017 8	0,008 6	0,000 8	0,017 0	0,025 3
<b>5</b> Construção civil	0,000 0	0,000 3	0,000 2	0,000 1	1,003 8	0,000 3	0,000 1	0,002 6	0,000 5	0,004 0	0,001 5	0,000 6
<b>6</b> Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação	0,059 9	0,041 4	0,085 6	0,027 8	0,057 7	1,033 4	0,053 3	0,150 1	0,016 3	0,008 9	0,038 0	0,083 8
<b>7</b> Transporte, armazenagem e correio	0,011 4	0,012 0	0,057 0	0,046 5	0,028 5	0,061 5	1,117 4	0,019 6	0,018 9	0,001 7	0,016 2	0,028 3
<b>8</b> Serviços de informação	0,001 1	0,039 4	0,009 3	0,011 8	0,002 3	0,008 9	0,007 9	1,105 7	0,036 5	0,000 6	0,026 5	0,013 6
<b>9</b> Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	0,001 7	0,006 6	0,006 8	0,037 1	0,003 9	0,004 1	0,053 1	0,004 3	1,231 0	0,000 7	0,079 4	0,009 7
<b>10</b> Atividades imobiliárias e aluguéis	0,001 8	0,018 0	0,006 6	0,005 3	0,006 9	0,020 7	0,006 9	0,031 3	0,006 5	1,004 1	0,010 8	0,018 5
<b>11</b> Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	0,000 8	0,003 2	0,002 2	0,003 6	0,001 4	0,003 3	0,003 7	0,006 2	0,003 9	0,000 3	1,003 1	0,003 4
<b>12</b> Outros serviços	0,010 0	0,054 1	0,022 9	0,054 1	0,017 1	0,042 0	0,033 0	0,101 2	0,067 1	0,004 5	0,050 8	1,052 8
<b>Total</b>	<b>1,227 3</b>	<b>1,326 0</b>	<b>1,547 5</b>	<b>1,427 1</b>	<b>1,368 1</b>	<b>1,226 9</b>	<b>1,306 5</b>	<b>1,506 1</b>	<b>1,412 7</b>	<b>1,031 0</b>	<b>1,304 0</b>	<b>1,352 1</b>

Fonte: FAPESPA/IBGE