



# NUTRIÇÃO EM FOCO

UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

**VOLUME II**



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Frederico Celestino Barbosa  
(organizador)

Nutrição em foco: uma abordagem holística

2ª ed.

Piracanjuba  
Editora Conhecimento Livre  
2020

1ª ed.

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

Barbosa, Frederico Celestino  
B238a Nutrição em foco: uma abordagem holística (VOL. II). / Frederico  
Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento  
Livre, 2020.  
680 f.: il.  
DOI: [10.29327/511512](https://doi.org/10.29327/511512)  
ISBN: 978-65-80226-33-7  
Modo de acesso: World Wide  
Web Inclui bibliografia  
  
1. Nutrição L. 2. Alimentação. 3. Saúde L. 4. I. Barbosa,  
Frederico Celestino. I. Título.  
  
CDU: 612

<https://doi.org/10.29327/511512>

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

# Sumário

<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>6</b>
ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS .....	6
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>31</b>
PERCEPÇÕES DE SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO E NUTRICIONISTAS - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS/SP SOBRE A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR .....	31
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>34</b>
O ENSINO DA MICROBIOLOGIA AOS FUTUROS NUTRICIONISTAS: A.....	34
SITUAÇÃO DO ENSINO NA ÁREA DE MICROBIOLÓGICA.....	34
<b>39</b>	
MODIFICAÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO TRADICIONAL BRASILEIRA PARA ATENDER O PÚBLICO FENILCETONÚRICO .....	39
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>39</b>
MODIFICAÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO TRADICIONAL BRASILEIRA PARA ATENDER O PÚBLICO FENILCETONÚRICO .....	38
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>43</b>
DETERMINANTES DO TEMPO DE DURAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO .....	43
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>68</b>
IATROGÊNIA NA NUTRIÇÃO CLÍNICA: A ABORDAGEM NUTRICIONAL NA ETIOLOGIA DOS TRANSTORNOS ALIMENTARES .....	68
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>82</b>
ANÁLISE DA OFERTA E DEMANDA DE ALIMENTOS DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS ENTRE O PERÍODO DE JUN/2016 A MAIO/2017.....	82
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>106</b>
ASSOCIAÇÃO ENTRE ALERGIA ALIMENTAR E ANEMIA OU HIPOCALCEMIA EM CRIANÇAS DE SÃO LUÍS – MA .....	106
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>109</b>



AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR, HÁBITOS DE VIDA E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE PACIENTES COM NEOPLASIA DO TRATO GASTROINTESTINAL .....	109
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>131</b>
CONSUMO IRREGULAR DE COMIDAS, AUSÊNCIA DO ACOMPANHAMENTO NAS COMIDAS E HORÁRIOS DE DORMIR DOS ADOLESCENTES ATENDIDOS NO CONSULTÓRIO DE NUTRIÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA DO ADOLESCENTE, EM LIMA, PERÚ. ....	131
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>134</b>
ANÁLISES DO PORCIONAMENTO DE DIETAS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MANAUS. ....	134
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>147</b>
DEFICIÊNCIA DE ÔMEGA 3 NA GESTAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O AUTISMO: REVISÃO DA LITERATURA	147
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>150</b>
ELABORAÇÃO DE CARTILHA EDUCATIVA SOBRE ALIMENTAÇÃO DA PESSOA COM DIABETES TIPO 2 .....	150
.....	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>160</b>
ESQUISA DE COLIFORMES A 30° E 45° EM SORVETES DE MASSA COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE FRANCISCO BELTRÃO – PR .....	160
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>172</b>
AVALIAÇÃO DE CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE POLPAS DE FRUTAS COMERCIALIZADAS EM BRASÍLIA - DF .....	172
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>184</b>
RELAÇÃO DA TRIAGEM NUTRICIONAL NUTRIC COM DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES DE UTI DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL .....	184
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>195</b>
A ROTINA ALIMENTAR PELA CHAMADA NUTRICIONAL DE IDOSOS NUM MUNICÍPIO DO EXTREMO SUL CATARINENSE. ....	195
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>225</b>
RISCO NUTRICIONAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL .....	225
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>230</b>

“PERFIL DA EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DO CUIDADO À SAÚDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, COM ÊNFASE NA PESSOA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES, NOS DOIS PRIMEIROS CICLOS DE AVALIAÇÃO DO PMAQ.” .....	230
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>266</b>
CONSUMO DE ALIMENTOS POR ESTUDANTES DO CURSO DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO PRIVADO DE MACEIÓ/AL .....	266
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>270</b>
EFEITOS DA DELTAMETRINA NA EXCITAÇÃO E CONDUÇÃO CARDÍACA E NA RESPOSTA AO ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS WISTAR .....	270
CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS E ERITROCITÁRIAS E COBRE EM MULHERES OBESAS .....	309
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>309</b>
CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS E ERITROCITÁRIAS E COBRE EM MULHERES OBESAS .....	308
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>321</b>
POSSÍVEIS INTERAÇÕES ENTRE FÁRMACOS E NUTRIENTES EM IDOSOS HIPERTENSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA ASSISTENCIAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS-PI. ....	321
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>371</b>
AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DA CONCENTRAÇÃO DE COBRE EM AGUARDANTES-DE-CANA PRODUZIDAS ARTESANALMENTE NAS REGIÕES ALPERCATAS E SERTÃO MARANHENSE.....	371
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>412</b>
DIETAS NÃO CONVENCIONAIS .....	412
.....	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>425</b>
CONSUMO ALIMENTAR DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS.....	425
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>445</b>
FICHA TÉCNICA DE PREPARO: ITENS QUE OTIMIZAM A GESTÃO EM UAN, UM ACASO APLICADO A UMA PADARIA DE CAMPO GRANDE, MS .....	445
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>454</b>
(IN) SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SEUS FATORES ASSOCIADOS EM UMA COMUNIDADE PERIFÉRICA DA CIDADE DE SÃO LUÍS-MA .....	454
.....	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>476</b>

ESTADO NUTRICIONAL E A RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM ADULTOS E IDOSOS DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UCS SÊNIOR.....	476
<b>CAPÍTULO 30.....</b>	<b>492</b>
CONSUMO DE PROTEÍNA, CÁLCIO E ESTADO NUTRICIONAL EM MULHERES PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UCS SÊNIOR .....	492
<b>CAPÍTULO 31.....</b>	<b>514</b>
A PRÁTICA DO NUTRICIONISTA NA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA: FORMAÇÃO PARA ATUAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. ....	514
<b>CAPÍTULO 32.....</b>	<b>520</b>
ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ESTUDANTES COM SÍNDROME DE DOWN ATENDIDOS PELA APAE, CUIABÁ-MT, 2015 .....	520
<b>CAPÍTULO 33.....</b>	<b>534</b>
CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR MATERNO DE MACRONUTRIENTES .....	534
<b>CAPÍTULO 34.....</b>	<b>544</b>
AVALIAÇÃO DE ACEITABILIDADE E DESENVOLVIMENTO DE PREPARAÇÕES PROTEICAS A BASE BANANA VERDE E GRÃO DE BICO PARA CONSUMIDORES DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO .....	544
	<b>548</b>
<b>CAPÍTULO 35.....</b>	<b>548</b>
CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE PADARIAS DE UMA CIDADE DO SERTÃO PERNAMBUCANO.....	548
<b>CAPÍTULO 36.....</b>	<b>564</b>
TRANSIÇÃO DO TRABALHO INDIVIDUAL RUMO AO TRABALHO COLETIVO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS: UM ESTUDO NA COOPERSELENE DE SINOP (MT) .....	564
586	
<b>CAPÍTULO 37.....</b>	<b>586</b>
GESTÃO DA QUALIDADE EM RESTAURANTES: .....	586
REVISÃO INTEGRATIVA.....	586
<b>622</b>	
<b>CAPÍTULO 38.....</b>	<b>622</b>
ESTUDO SOBRE A PREVALÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E PERFIL DE BENEFICIÁRIOS EM PELOTAS (RS) .....	622
<b>633</b>	

<b>CAPÍTULO 39</b> .....	<b>633</b>
NUTRIÇÃO E ACNE VULGAR: CONDUTAS BASEADAS EM EVIDÊNCIA.....	633
<b>CAPÍTULO 40</b> .....	<b>643</b>
CONSUMO DE MACRO E MICRONUTRIENTES POR IDOSOS ACAMADOS DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE NO SUL CATARINENSE .....	643
<b>CAPÍTULO 41</b> .....	<b>656</b>
GESTÃO DE CARDÁPIOS: ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO DA MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA NOS PRATOS PRINCIPAIS EM RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS .....	656
<b>CAPÍTULO 42</b> .....	<b>675</b>
AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (UAN) DE UMA EMPRESA DO RAMO DE SUPERMERCADOS NA CIDADE DE MACEIÓ/ AL .....	675



# Capítulo 1

## ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

*Larisse Marthielly Pereira Da Silva (Universidade Paulista Instituto De Ciências Da Saúde)*

*Lucas Costa Guimarães (Universidade Paulista Instituto De Ciências Da Saúde)*

**Resumo:** Objetivo: Analisar as atividades de autocuidado do paciente diabético. Métodos: Trata-se de um estudo de caráter exploratório do tipo transversal e quantitativo, realizado no ambulatório da UNIP, Campus Brasília, DF no período entre julho e agosto de 2017. Foram entrevistados 40 pacientes com idade acima de 20 anos, ambos os sexos, a coleta de dados foi obtida através de um questionário, subdividido em: dados sociodemográficos, diagnóstico e tratamento, hábitos de vida para analisar o autocuidado de pacientes diabéticos. Os dados foram codificados e tabulados por meio de médias, desvio padrão e frequências percentuais, utilizando uma planilha no programa Microsoft Excel 2007. Resultados: Foram encontrados pacientes com idade média de 58 anos, maioria do sexo feminino, casados, de baixa escolaridade e com tempo de diagnóstico maior que 10 anos, foi encontrado atividade de autocuidado parcial na adesão à mudanças nos hábitos alimentares, adesão à medicação, e um déficit em relação a monitorar e avaliar a glicemia e praticar atividade física. Conclusão: É visível a necessidade de intervenções profissionais e participação dos diabéticos em programas de saúde pública que envolvem educação nutricional ao autocuidado.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Autocuidado;

## INTRODUÇÃO

Considerado uma doença crônica o Diabetes Mellitus (DM) é caracterizado quando o pâncreas não produz insulina o suficiente para suprir o corpo ou esse não é capaz de sintetizar a insulina de uma maneira eficiente, acarretando ao estado hiperglicêmico no corpo. O DM é uma condição clínica de importância mundial sendo considerado um problema de saúde pública.

Segundo índices o diabetes é considerado uma doença epidêmica. Dados provam que em 1985 haviam cerca de 30 milhões de diabéticos, em 2002 cerca de 173 milhões e a estimativa para 2030 é por volta de 300 milhões de diabéticos, esse aumento está correlacionado com a proporção de indivíduos idosos, obesos, e sedentários que estão propensos a ter DM.

Devido a sua complexidade e aumento de sua incidência, é imprescindível fazer com que o indivíduo com DM conheça e reconheça sua doença, criando assim uma gestão e realização de ações ao autocuidado.

É necessário que se tenha um processo educativo para diabéticos sendo parte integral do cuidado de cada paciente, processo esse que é multidisciplinar e envolve todos os níveis de atenção a saúde, para ser bem-sucedido o paciente diabético deve estar aberto a mudanças no estilo de vida, hábitos alimentares, prática de exercício físico, monitoramento e controle do índice glicêmico.

O DM possui complicações agudas e crônicas como: disfunção ou falência de órgãos especificamente em rins, coração, vasos sanguíneos e nervos. Portanto, a atuação e intervenção do profissional de saúde é necessária para que em conjunto ao paciente e família realize um processo educativo que minimize o surgimento de complicações advindas da condição clínica.

O autocuidado é entendido como cuidado antecipado, sendo realizado pelos indivíduos onde controlam os fatores humanos e/ou ambientais que afetam a progressão de determinada patologia. Portanto, autocuidado é considerado um cuidado antecipado com estratégias que visam a conscientização e o incentivo de escolhas saudáveis<sup>5</sup>, considerado um dos principais componentes do tratamento do DM, envolve uma alimentação saudável, realização de atividades físicas, controle da glicemia, adesão à

medicação, entre outros. O desenvolvimento do presente estudo tem como objetivo analisar as atividades de autocuidado do paciente diabético.

## 2. MÉTODOS

### 2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de caráter exploratório do tipo transversal e quantitativo, realizado no ambulatório da UNIP, Campus Brasília, Distrito Federal, no período entre julho de 2017 e agosto de 2017. Dados coletados após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

### 2.2 AMOSTRA

Foram entrevistados 40 pacientes com idade acima de 20 anos, diagnosticados com Diabetes Mellitus. Foram excluídos gestantes, pacientes diagnosticados com nefropatia diabética e que tenham realizado cirurgia bariátrica.

### 2.3 ASPECTOS ÉTICOS

Os pacientes que entraram no critério de inclusão e aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após passada informações detalhadas dos objetivos e esclarecimento de todas as dúvidas.

### 2.4 COLETA DE DADOS

No primeiro contato do paciente foi realizado a explicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e assinado após esclarecimento de todas as dúvidas.

Logo, a coleta de dados foi obtida através de um questionário, subdividido em: I - Dados sociodemográficos onde abrange, sexo do paciente, idade, estado civil e escolaridade; II - Diagnóstico e Tratamento onde temos o tempo de diagnóstico do paciente, se faz uso de insulina e hipoglicemiante oral, se participa de algum grupo de educação nutricional para diabéticos, se houve orientação para não comer algum alimento e se há o conhecimento que alimentação e atividade física auxiliam no controle do diabetes; III - Hábito de vida: dados sobre tabagismo onde foram classificados em fumantes, não fumantes e ex-fumantes e dados sobre etilismo onde foram classificados em etilista, não



etilista e ex-etilista; IV - Alimentação em Geral; V - Prática de Atividade Física; VI - Monitorização da Glicemia; VII - Medicação. A partir do subitem IV é caracterizado por dias da semana, onde cada paciente apresenta um comportamento de autocuidado, variando o escore de 0 a 7 dias, onde zero é a ação menos favorável e sete é a ação desejada. Nos itens da subdivisão alimentação geral onde engloba o questionamento do consumo de preparações como salgados, hambúrgueres, pizza, doce e massas o valor são invertidos (se 7=0 , 6=1 , 5=2, 4=3, 3=4, 2=5, 1=6, 0=7).

## 2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram codificados e tabulados por meio de médias, desvio padrão e frequências percentuais, utilizando uma planilha no programa Microsoft Excel 2007.

## 3. RESULTADOS

Na caracterização dos dados, a amostra foi composta por 40 pacientes de ambos os sexos onde houve consentimento de todos para participação da pesquisa, destes, 31 (77%) mulheres e nove (23%) homens, com idade média de 58,6 anos (DP  $\pm$  12,6), estado civil, quatro (10%) solteiro, oito (20%) viúvo e com maior frequência 28 (70%) casado/amasiado e escolaridade, oito (25%) analfabeto, 22 (55%) ensino fundamental e 10 (25%) ensino médio.

Tabela 1- Distribuição dos dados sociodemográficos dos diabéticos (n=40).  
Brasília, DF, 2017

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
30 a 39	4	10
40 a 49	4	10
50 a 59	11	27
60 a 69	16	40
70 a 79	2	5
80 a 89	3	8
<b>Sexo</b>		
Femino	31	77
Masculino	9	23

<b>Estado civil</b>		
Solteiro	4	10
Casado/Amasiado	28	70
Viuvo	8	20
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	8	20
Ens. Fundamental	22	55
Ens. Médio	10	25

Observa-se um maior número de pacientes com diagnóstico de DM há mais de 10 anos, 15 (38%), 13 (32%) de 5 a 10 anos e 12 (30%) com menos que cinco anos. Dos 40 pacientes, 10 (40%) faz uso de insulina com associação ao hipoglicemiante oral. Quanto à participação de algum grupo de educação nutricional para diabéticos, cinco (12%) participa de alguma atividade e 35 (88%) não houve interesse ou não possui conhecimento sobre grupos para diabéticos. Em relação à orientação a não comer algum alimento 36 (90%) teve algum tipo de orientação e quatro (10%) não obteve orientação, os mesmos resultados vamos encontrar ao questionar os entrevistados se possuem conhecimento entre a relação que a alimentação e atividade física auxiliam no controle do diabetes.

Tabela 2- Distribuição dos dados diagnóstico e tratamento dos diabeticos (n=40). Brasília, DF, 2017

Variáveis	N	%
<b>Diagnóstico</b>		
> 5 anos	13	32
5 a 10 anos	12	30
< 10 anos	15	38
<b>Tratamento</b>		
Insulina + Hipoglicemiante	10	40
Restringir alimentação		
Sim	36	90
Não	4	10

Atividade física+Alimentação		
Sim	36	90
Não	4	10

A relação de tabagista houve uma significância alta de ex-tabagista com 17 (43%) e seis (15%) que são tabagistas e oito (20%) apresenta etilismo, 20 (50%) não apresenta.

Tabela 3 - Distribuição dos dados hábitos de vida dos diabeticos (n=40).

Brasília, DF, 2017

Variáveis	N	%
<b>Tabagismo</b>		
Ex tabagista	17	43
Tabagista	17	43
Não tabagista	6	15
<b>Etilismo</b>		
Ex etilista	12	30
Etilista	8	20
Não etilista	20	50

Os pacientes que responderam o questionário referiram "seguir uma dieta saudável" 17 (43%) sete dias na semana e cinco (13) nenhum dia, referente a "comer cinco ou mais porções de frutas" 14 (35%) sete dias na semana e nove (23%) nenhum dia, quando questionados a "comer carne vermelha, suína, frango ou ovo" 32 (80%) referiram comer sete dias na semana, em relação ao consumo de "salgados, hambúrgueres e pizzas" e "doces", 31 (78%) e 22 (55%) nenhum dia na semana, respectivamente, referente ao consumo de "arroz, macarrão e massas" e "feijão" informaram 32 (80%) e 34 (82%) consumir sete dias na semana.

Quando questionados a "realizar uma atividade física por pelo menos 30 minutos" 18 (45%) relatou não realizar e 13 (33%) relatou realizar nos sete dias da semana, e quando

se refere ao "exercício físico específico" 27 (68%) não realiza e sete (18%) realiza exercício sete dias na semana.

Já o item "avaliar a glicemia" teve 22 (55%) que não avaliam a glicemia, quando questionados em "avaliar a glicemia de acordo com recomendação médica" 28 (72%) não avaliam em algum dia na última semana.

Desses 40 (100%) tomam hipoglicemiante e insulina conforme recomendação médica e 10 (25%) usam insulina associado ao hipoglicemiante conforme orientação médica nos setes dias da semana.

Tabela 4 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Seguir uma dieta saudável"</b>		
1 dia	2	5
2 dias	1	2
3 dias	6	15
4 dias	3	7
5 dias	3	7
6 dias	3	7
7 dias	17	43
Nunca	5	13



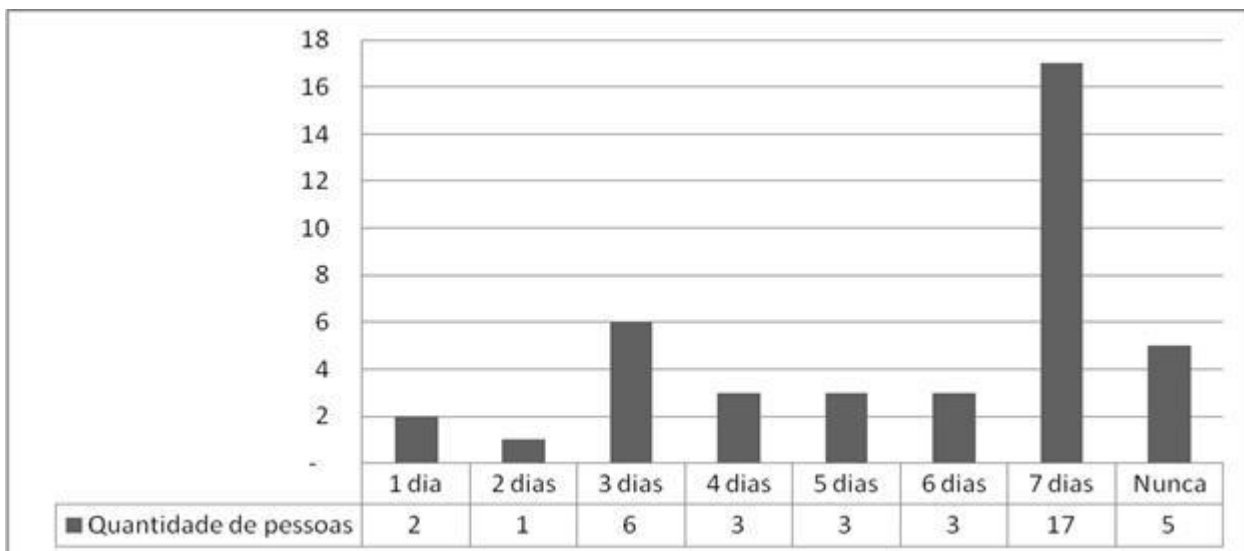


Figura 1- Distribuição dos dados alimentação geral (seguir uma dieta saudável) de

Tabela 5 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Consumir frutas"</b>		
1 dia	2	5
2 dias	2	5
3 dias	2	5
4 dias	7	17
5 dias	2	5
6 dias	2	5
7 dias	14	35
Nunca	9	23

acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

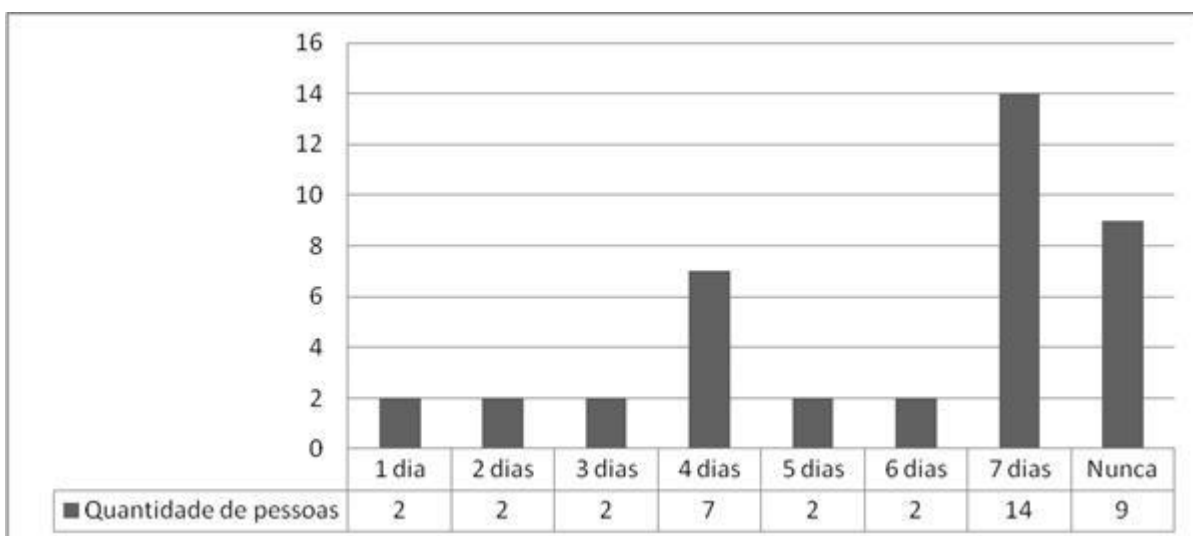


Figura 2- Distribuição dos dados alimentação geral (consumir frutas) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 6 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Consumir carnes"</b>		
1 dia	2	5
2 dias	1	2
3 dias	1	3
4 dias	2	5
5 dias	2	5
6 dias	0	0
7 dias	32	80
Nunca	0	0

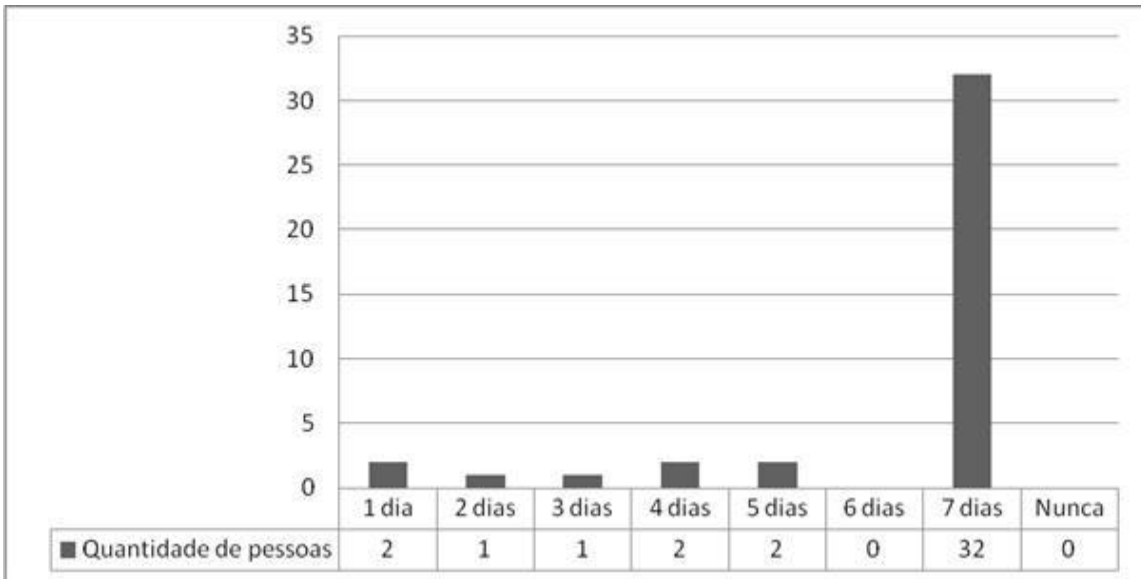


Figura 3- Distribuição dos dados alimentação geral (consumir carne) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 7 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variavel	N	%
"Consumir preparações ricas em sódio e gorduras saturadas"		
1 dia	8	20
2 dias	-	-
3 dias	-	-
4 dias	-	-
5 dias	-	-
6 dias	-	-
7 dias	1	2
Nunca	31	78

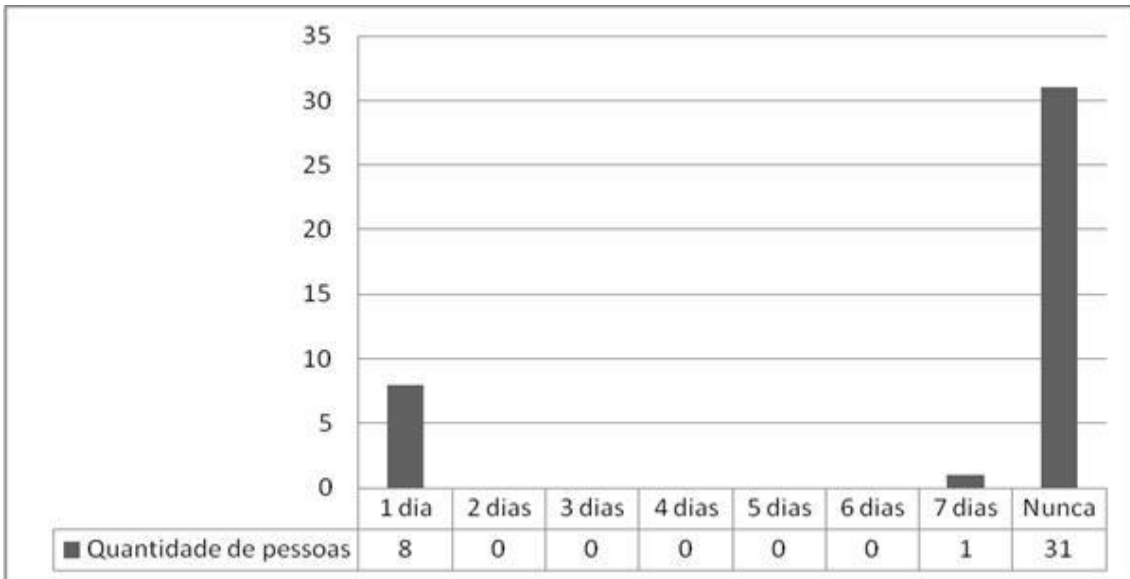


Figura 4- Distribuição dos dados alimentação geral (Consumir preparações ricas em sódio e gorduras saturadas) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 8 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variavel	N	%
<b>"Consumir doces"</b>		
1 dia	9	22
2 dias	3	7
3 dias	3	8
4 dias	1	3
5 dias		
6 dias		
7 dias	2	5
Nunca	22	55



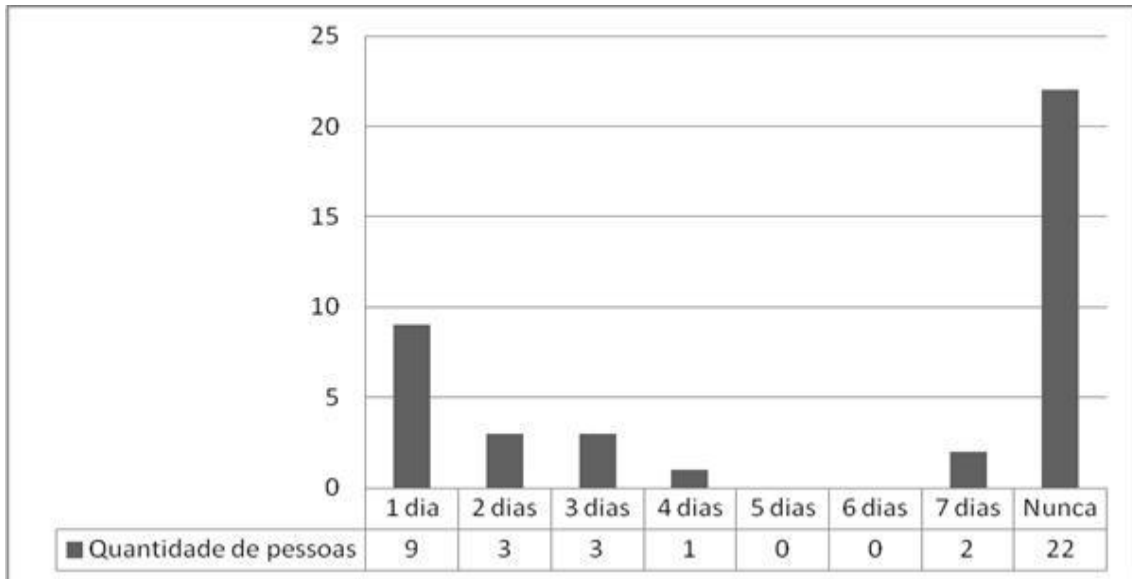


Figura 5- Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 9 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Arroz e massas"</b>		
1 dia	1	2
2 dias	2	5
3 dias	1	2
4 dias	2	5
5 dias	1	2
6 dias	1	2
7 dias	32	80
Nunca	0	0

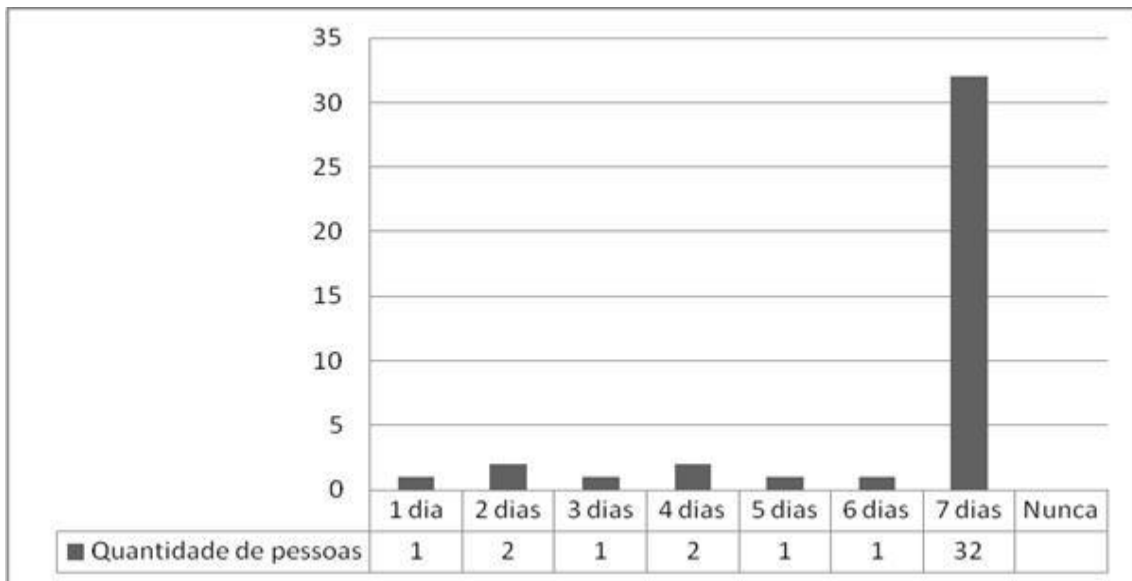


Figura 6- Distribuição dos dados alimentação geral (arroz e massas) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 10 - Distribuição dos dados alimentação geral de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Feijão"</b>		
1 dia	-	-
2 dias	-	-
3 dias	-	-
4 dias	3	8
5 dias	-	-
6 dias	-	-
7 dias	34	85
Nunca	3	7

Figura 7 - Distribuição dos dados alimentação geral (feijão) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

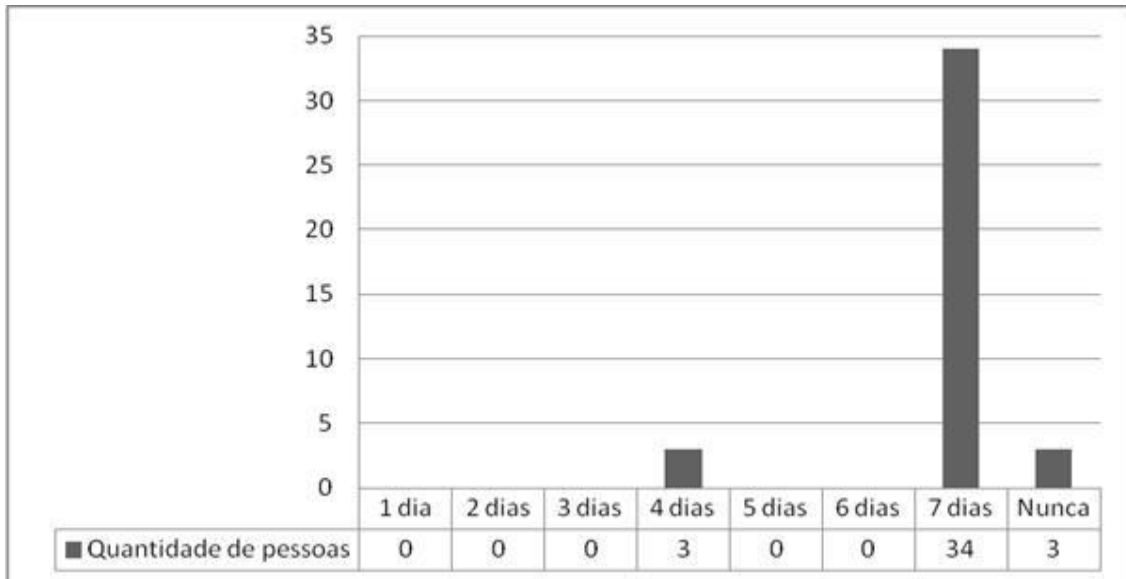


Figura 7 - Distribuição dos dados alimentação geral (feijão) de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 11 - Distribuição dos dados atividade física de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>Atividade Física</b>		
<b>Ao menos 30min</b>		
1 dia	2	5
2 dias	6	15
3 dias	-	-
4 dias	-	-
5 dias	1	2
6 dias	-	-
7 dias	13	33
Nunca	18	45
<b>"Exercício específico"</b>		
1 dia	2	5
2 dias	3	7

3 dias	-	-
4 dias	-	-
5 dias	1	2
6 dias	-	-
7 dias	7	18
Nunca	27	68

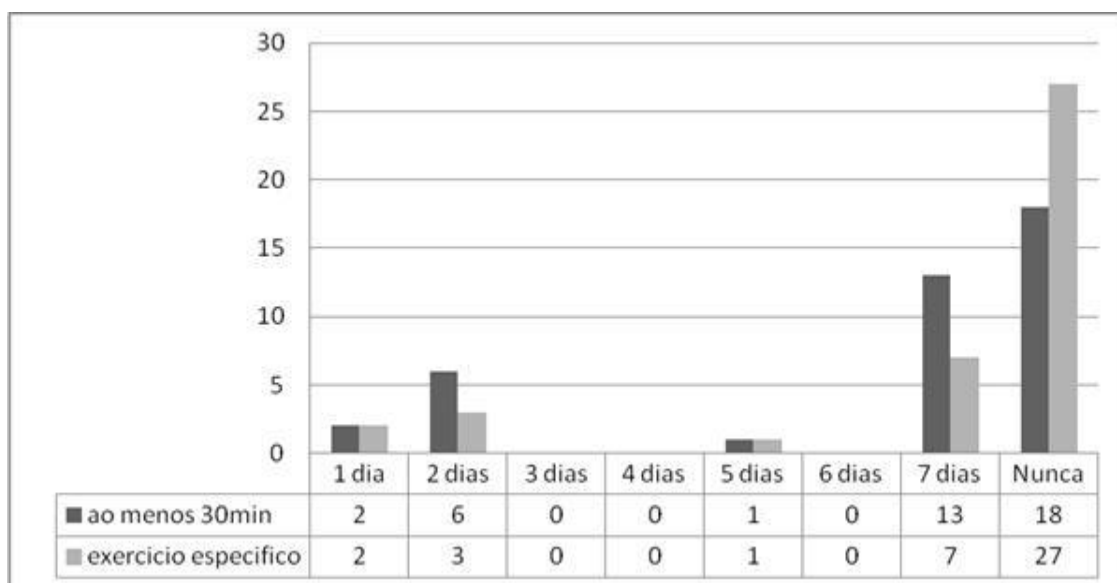


Figura 8 - Distribuição dos dados atividade física de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

Tabela 12 - Distribuição dos dados glicemia de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017

Variável	N	%
<b>"Avaliar a glicemia"</b>		
1 dia	4	10
2 dias	5	12
3 dias	2	5
4 dias	1	3
5 dias		

6 dias		
7 dias	6	15
Nunca	22	55
<b>"Avaliar glicemia de acordo com recomendação"</b>		
1 dia	1	2
2 dias	2	5
3 dias	2	5
4 dias	1	3
5 dias		
6 dias		
7 dias	5	13
Nunca	28	72

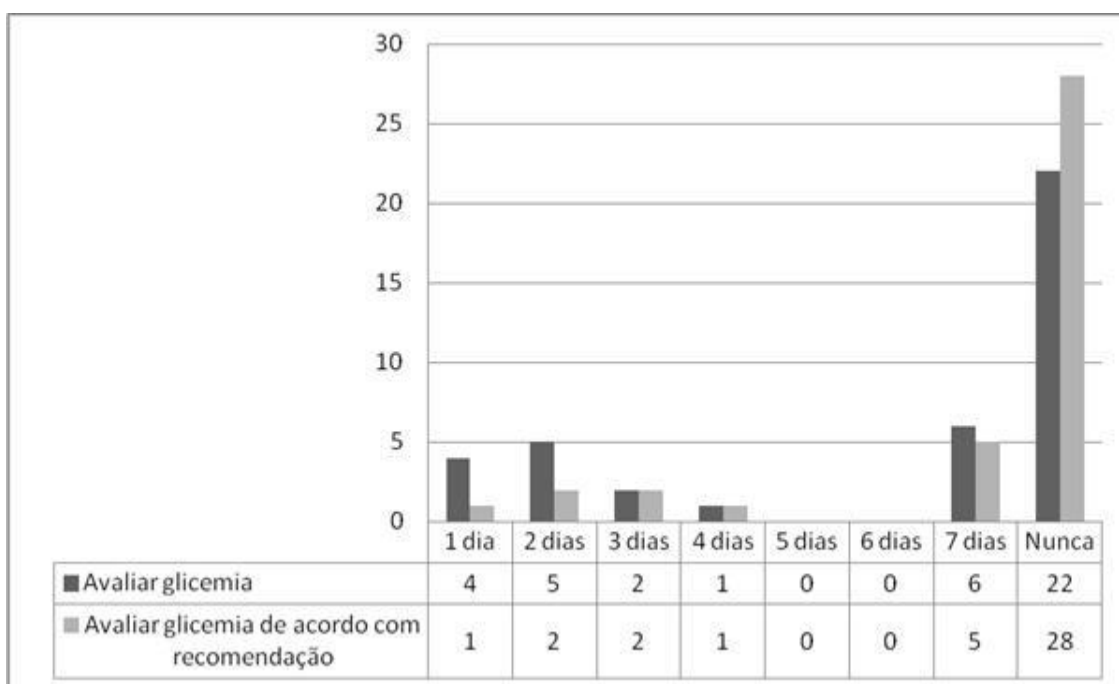


Figura 9 - Distribuição dos dados glicemia de acordo com sete dias da semana dos diabéticos (n=40). Brasília - DF, 2017.

## DISCUSSÃO

Estudos tem mostrado que o maior desafio para o cuidado à saúde está relacionado ao comportamento e hábitos alimentares de pacientes diabéticos. E a terapia nutricional visa à mudança nesses hábitos com a intenção de evitar o aparecimento de complicações e o descontrole metabólico, por esse motivo é necessário que o indivíduo participe como agente ativo, nessas mudanças. Com isso o autocuidado tem como estratégia a cientização do ser humano capaz de refletir sobre si e seu ambiente de convívio para assim criar a motivação de cuidar de sua saúde.

Nesta pesquisa observa-se que houve uma predominância maior de pacientes do sexo feminino (77%), mulheres procuram assistência médica com maior frequência que homens que por sua vez não procuram assistência por desestímulo, sentimento de invulnerabilidade e o medo de um diagnóstico e/ou tratamento de uma doença. O presente estudo apresenta a média de idade no âmbito de 58,6 anos, no que se refere ao estado civil constatou que a maioria é casada e de baixa escolaridade, onde corrobora com estudo realizado que destaca o paciente que possui um ambiente familiar favorável, possui uma adesão ao tratamento com maior eficácia onde uma família estruturada oferece um apoio ao cuidado que leva ao indivíduo a colaborar no controle metabólico do diabetes, vale resaltar que não foram encontrados estudos que ligam diabetes mellitus com escolaridade. Quando associado ao contexto cultural e socioeconômico a educação em diabetes, relaciona com motivação, habilidades e conhecimento no controle da doença.

Em relação ao tempo de diagnóstico foram encontrados pacientes com média de 1 a 20 anos, 38% com diagnóstico há mais de 10 anos, um estudo encontrou dados contrários, tendo como maior prevalência o tempo de diagnóstico e 30,8% dos pacientes com tempo de diagnóstico menos que 5 anos. O diagnóstico do DM, geralmente é realizado de forma tardia, devido aos indivíduos procurarem o serviço de saúde, já com algumas das complicações do DM.

Nesse estudo, os pacientes fazem uso de hipoglicemiante oral e 40% faz uso de insulina associado ao hipoglicemiante oral, o que corrobora com estudo que afirma que 23,1% de todos os entrevistados fazem associação de insulina com hipoglicemiante.

No presente estudo 88% dos pacientes não participaram de algum grupo de educação nutricional, essa baixa adesão do diabético é caracterizada pelas mudanças de vida e promoções da saúde no tratamento de sua doença, profissionais da saúde se capacitam para a atuação no manejo do autocuidado em compreender e avaliar o paciente, proporcionando apoio aos diabéticos no controle de sua própria doença, no entanto os profissionais da saúde ressentem a falta do diabético na participação de programas educativos.

Considerando que a adesão do diabético em programas educativos são essenciais para um bom controle, um estudo criou programas para aumentar essa adesão, por estratégia em grupo e estratégia individual, onde possui um conjunto de intervenções que inclui os sinais e sintomas, fisiopatologia da doença, complicações dificuldades na adesão da dieta, prática de atividade física e a dificuldade relacionada a algumas mudanças no comportamento do diabético, onde aponta que houve um aumento significativo no conhecimento do diabético a respeito de sua doença após seis meses de acompanhamento individualizado, e quando comparado os grupos houve um aumento naqueles que participaram no programa educativo e aqueles que participaram no programa educativo individual teve uma mudança significativa nos valores clínicos como peso e IMC.

Hábitos para uma vida saudável devem ser tomadas através de ações educativas de maneira com que oriente paciente a mudar seus hábitos alimentares, onde é esclarecido a população que as medidas tomadas só serão efetivas quando os hábitos saudáveis estiverem associados a terapia medicamentosa.

O paciente diabético necessita tomar atitude a respeito de cuidados como educação nutricional e mudança no estilo de vida e o profissional da saúde é essencial para essa ação, o profissional deve orientar ao paciente que é imprescindível mudar erros de hábitos alimentares e orientar a necessidade de iniciar uma atividade física, em relação a essa afirmativa, pode-se observar que 90% da amostra teve uma orientação que alimentação saudável correlacionada com pratica de atividade física auxiliam no controle do diabetes.

O tabagismo está diretamente ligado à progressão do diabetes, nesse estudo encontramos uma alta associação entre ex-tabagista e o diabetes, o mesmo foi

confirmado no estudo que fez associação em duas etapas: o indivíduo diabético para de fumar devido ao seu diagnóstico; seguido de, o tabaco aumentaria o risco de desenvolver diabetes<sup>15</sup>. Faz-se necessário que tenha equipes de saúde que orientem aos pacientes a existência de programas educativos contra o tabagismo, nesse estudo verificou a prevalência de seis pacientes tabagistas, com o objetivo de avaliar a diferença entre gêneros, um estudo descreveu que ambos fazem uso atual ou passado do tabaco, relatou que homens possuem a frequência de uso do tabaco três vezes maior que mulheres. No entanto, nesse estudo oito diabéticos referiram fazer uso de bebidas alcoólicas, o diabetes é reconhecido como uma complicação do etilismo e ambos vem acometendo grande parte da população, o uso crônico de álcool é um fator independente de risco para o diagnóstico de diabetes. O mesmo estudo que avaliou a diferença entre gêneros relatou que homens consomem álcool abusivamente sete vezes mais que mulheres.

A reeducação alimentar de pacientes diabéticos é um dos principais pontos para o tratamento da atual patologia, com uma educação alimentar mal sucedida não é possível um bom controle metabólico. Seguir uma dieta saudável é sempre um desafio, tanto para pessoas sem nenhuma patologia, quanto para diabéticos quando relacionado ao autocuidado. No presente estudo encontrou-se uma alta prevalência de 43% dos diabéticos que realizam uma dieta saudável, fato constatado em um estudo que 80% dos pacientes após descobrirem o diagnóstico de diabetes, mudaram positivamente seus hábitos alimentares. O consumo de cinco ou mais porções de frutas está de acordo com a recomendação da Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, nesse presente estudo 35% dos pacientes, faz o consumo adequado de frutas o que corrobora com o estudo que a prevalência do consumo de frutas é 8%, onde frutas fornecem os nutrientes adequados para suprir hábitos alimentares do diabético. As carnes vermelhas possuem uma quantidade maior de gordura saturada, por esse motivo é preferível que diabéticos façam escolhas de carnes vermelhas magras, frango, peixe, ovos, entre outros, no presente estudo houve uma significância alta de entrevistados que consumiram carnes os sete dias da semana, sendo 80% da amostra, um estudo analisou que a proporção foi inversa a maioria dos diabéticos relataram que não fazem consumo de carne vermelha.



No presente estudo 55% dos entrevistados relataram não consumir doce em qualquer dia da semana e 78% não consomem qualquer preparação rica em gorduras saturadas e excesso de sódio, um estudo comprovou que 73,1% dos pacientes diabéticos não possuem dificuldade em seguir uma dieta com baixa ingestão desses alimentos.

Um estudo realizado através de entrevistas enfatizou que as pessoas possuem uma valorização da comida cotidiana, onde é composta por alimentos como, macarrão, pão, carnes, bem como um alto consumo de arroz com feijão o prato tradicional brasileiro. Nesse estudo 82% dos entrevistados relatam consumir todos os dias da semana arroz com feijão, a alimentação em geral do diabético não pode ser considerada como uma alimentação restritiva, mas sim variada, balanceada e individualizada para cada paciente, por mais que pareça que a educação alimentar para o diabético seja considerada fácil, as crenças e hábitos desses pacientes criam um limite entre o profissional da saúde e o paciente, proibir o paciente de consumir algum alimento pode gerar uma baixa adesão ao tratamento. Quando se trata de modificação dos hábitos alimentares do diabético deve ser levada em consideração as preferências do paciente, seu meio social e ambiente familiar, quando não há uma aceitação entre os familiares e o diabético em relação a modificação dos hábitos, é necessário que tenha uma alimentação separada para o paciente o que gera uma barreira levando com que esse não siga as recomendações necessárias ao tratamento.

Quando se trata de atividade física, pacientes sedentários sempre alegam que sentem desconforto e a falta de disposição e resultam na dificuldade de realizar alguma atividade, segundo um estudo, sete dos quatorze entrevistados eram sedentários e quatro praticavam algum exercício, no presente estudo 45% dos entrevistados relataram não praticar atividade física por no mínimo 30 minutos e 33% não realizaram qualquer exercício físico específico na semana. Outro estudo que entrevistou 30 pacientes referente a pratica de atividade física 3 vezes na semana por no mínimo 30 minutos teve como resultado 22 dos entrevistados não praticam atividade física regularmente. Exercício físico seja ele feito de forma não programada ou aquele que é específico e individualizado é benéfico para a saúde. É recomendado que seja realizado no mínimo 30 minutos de exercícios físicos para obtenção de um bom resultado metabólico.

Para um bom controle glicêmico se faz necessário que a avaliação da glicemia seja em 80 a 90% das avaliações, índices glicêmicos de jejum entre 80 e 120 mg/dl, 2 horas pós-prandial entre 80 e 160 mg/dl, e entre 2 e 3 horas da madrugada acima de 60 mg/dl<sup>21</sup>. Índices que não corroboram com tal estudo em que 22 dos 40 pacientes entrevistado afirmaram não avaliar a glicemia, e quando questionados ao avaliar conforme recomendação médica, afirmaram avaliar esporadicamente.

Para uma boa qualidade de vida o paciente diabético necessita realizar o monitoramento glicêmico, no presente estudo 55% da amostra não realiza o controle da glicemia e 72% afirmou não realizar o controle glicêmico de acordo com a recomendação médica, para um bom acompanhamento de pacientes diabéticos além do controle glicêmico é o desenvolvimento de prática de autocuidado, onde contribuirá para uma melhor qualidade de vida e diminuição de complicações. Todo profissional da saúde pode orientar sobre essa medida, não é exclusivo do médico ou enfermeiro, orientações sobre o monitoramento e o controle do diabetes, e com a orientação adequada os diabéticos aumentam a ação do tratamento medicamentoso e insulínico.

Todos os participantes desse estudo referiram tomar a medicação conforme recomendação médica e 25% usaram insulina associado ao hipoglicemiante oral nos sete dias da semana, afirmação que correlaciona com estudo que 68,3% da amostra toma hipoglicemiante de forma isolada, e 31,7% usam insulina associada ao hipoglicemiante, no presente estudo não foi questionado qual o tipo de antidiabético ou insulina. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes um dos principais motivos do tratamento medicamentoso é a obtenção dos níveis de glicemia próximos aos níveis da normalidade. A terapia medicamentosa é indicada quando o diabético apresenta uma dificuldade de adesão ao tratamento não medicamentoso como o controle de hábitos alimentares, prática de atividade física regular e alterações no estilo de vida.

### CONCLUSÃO

Concluindo, pode-se afirmar que, na amostra estudada composta de 40 pacientes, houve predominância do sexo feminino, faixa etária em média de 58 anos, anos, casados/amasiados, com baixa escolaridade e com tempo de diagnóstico acima de 10 anos.

Os resultados encontrados no presente estudo, constatou que a maioria dos entrevistados praticam atividades de autocuidado parcialmente em: adesão à mudanças nos hábitos alimentares, adesão à medicação, e encontrou-se um déficit no autocuidado em relação a monitorar e avaliar a glicemia e praticar atividade física.

É visível a necessidade de intervenções profissionais e participação dos diabéticos em programas de saúde pública que envolvem educação nutricional ao autocuidado. A educação em saúde é uma ferramenta importante que permite o indivíduo com diabetes tenha conhecimento sobre sua condição clínica. Com o conhecimento adequado que envolva ambiente social, família e individualizado faz com que o diabético seja alguém com potencial para ter seu autocuidado.

### REFERÊNCIAS

Iquize RCC, Theodoro FCET, Carvalho KA, Oliveira MA, Barros JF, Silva AR. Práticas educativas no paciente diabético e perspectiva do profissional de saúde: uma revisão sistemática. *J Bras Nefrol* 2017;39(2):196-204.

Dias EG, Nunes MSL, Barbosa VS, Jorge SA, Campos LM. Comportamento de pacientes com diabetes tipo 2 sob a perspectiva do autocuidado. *J Health Sci* 2017;19(2):109-113.

Teston EF, Sales CA, Marcon SS. Perspectivas de indivíduos com diabetes sobre o autocuidado: contribuições para assistência. *Esc Anna Nery* 2017;21(2):e20170043

Rocha KSC, Filho AMM. Diabetes mellitus: o conhecimento dos pacientes acerca do autocuidado. *Rev. Interd.* 2015; 8(1):98-106.

Tanqueiro MTOS. A gestão do autocuidado nos idosos com diabetes: uma revisão sistemática. *Revista de Enfermagem* 2013; 3(9):151-160.

Coelho ACM, Villas Boas LCG, Gomides DS, Fross-Freitas MC, Pace AE. Atividade de autocuidado e suas relações com controle metabólico e clínico das pessoas com diabetes mellitus. *Texto Contexto Enferm*, 2015.

Zanetti FG. Pessoas com diabetes mellitus: hábitos alimentares, conhecimento e atitude frente à doença [dissertação de doutorado] Campo Grande (MS): Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2016.

Panarotto D, Teles AR, Shumacher MV. Fatores associados ao controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(4): 314-321.

Otero LM, Zanetti ML, Teixeira CRS. Características sociodemográficas e clínicas de portadores de diabetes em um serviço de atenção básica à saúde. *Ver Latino-am Enfermagem* 2007; 15(especial)

Villas Boas LCG, Foss MC, Foos-Freitas MC, Torres HC, Monteiro LZ, Pace AE. Adesão à dieta e ao exercício das pessoas com diabetes mellitus. *Texto Contexto Enferm* 2011;20(2):272-279.

Cardoso MI, Moraes MAM, Pereira JG. Práticas de autocuidado desenvolvidas por diabéticos tipo 2 em uma unidade de saúde da família. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde* 2011;02(01):258-272.

Costa JÁ, Balga RSM, Alfenas RCG, Cotta RMM. Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011;16(3):2001-2009.

Torres HC, Amaral MA, Amorim MM, Cyrino AP, Bodtein R. Capacitação de profissionais da atenção primária a saúde para educação em diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm* 2010;23(6):751-6.

Torres HC, Franco LJ, Stradioto MA, Hortale VA, Schall VT. Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. *Ver Saúde Publica* 2009; 43(2):291-298.

Malta DC, Bernal RTI, Iser BPM, Szwarcwald CL, Duncan BB, Schmidt MI. Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Saude Publica*. 2017;51 Supl 1:12s.

Oliveira REM, Baldoni NR, Ueta J, Franco LJ. Diferença de gênero na utilização dos serviços de saúde por indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev. de Saúde Pública do Parana* 2017; 18(1):100107.

Kime SJ, Kim DJ. Alcoolismo e Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab J* . 2012 Apr; 36 (2): 108-115.

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes; [organizacao Jose Egidio Paulo de Oliveira, Sergio Vencio]. – Sao Paulo: AC Farmaceutica, 2015.

Barsaglini RA, Canesqui AM. A alimenta e a dieta alimentar no gerenciamento da condição crônica do diabetes. *Saúde Soc*. 2010;19(4):919-932.

Pontieri FM, Bachion MM. Crenças de paciente diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. *Ciência & Saúde Coletiva* 2010 15(1):151-160.

Gonçalves CG, Dias CSB, Gomes CJDPF, Cassiano DCO, Silva FLMR, Guedes MBOG, et al. Intervenção educacional e perfil de um grupo de diabéticos de um município do nordeste brasileiro: ação de extensão multidisciplinar. *Revista Eletrônica Extensão & Sociedade - PROEX/UFRN* 2017; 6(1):1-11.

Santos DCN. As repercussões da prática de Exercício Físico sobre o Diabetes Mellitus tipo II: Um estudo de revisão. [trabalho de conclusão de curso] Ouro Preto(MG) Univesidade Federal de Ouro Preto. 2017.

Ministério da Saúde. Estratedia para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus. *Cadernos de atenção basica* 2013; (36).

## CAPÍTULO 2

### PERCEPÇÕES DE SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO E NUTRICIONISTAS - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS/SP SOBRE A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

*Rosana Maria Nogueira*

*Bruna Barone*

*Kátia Regina Leoni Silva Lima De Queiroz Guimarães*

*Jorge Herman Behrens*

**Resumo:** Historicamente a oferta de alimentação escolar foi introduzida como parte de uma política educacional, uma estratégia política de socorro à escola, buscando atrair o aluno, melhorando a frequência, aprovação e promoção escolar. Após décadas de ações e investimentos públicos, a alimentação escolar no Brasil se tornou uma política de atendimento universal, formulada por meio de rotinas e procedimentos, com definição das atribuições entre os entes federativos e o controle social por meio dos Conselhos Municipais de Alimentação Escolar, além da interface com outras políticas públicas. No presente estudo foram entrevistados secretários municipais da educação e nutricionistas – responsáveis técnicos dos programas municipais de alimentação escolar da Região Metropolitana de Campinas/SP acerca da percepção e do comportamento frente à legislação de referência do Programa Nacional Alimentação Escolar: lei federal 11.947/2009 e resolução nº 26/2013. Dos vinte municípios da região, participaram 17 secretários e 19 nutricionistas – responsáveis técnicos e seus discursos foram analisados sob a técnica Discurso do Sujeito Coletivo baseada na Teoria das Representações Sociais.

Com o auxílio do software Qualiquantisoft® realizou-se a seleção das expressões-chaves e ideias centrais dos discursos individuais que foram compiladas para a construção do discurso-síntese redigido na primeira pessoa do singular, como se fosse a “voz dos gestores”. A cada um dos gestores foi questionado: “O que significa a Alimentação Escolar?” E “O que significa merenda escolar?” Entre os secretários, destacaram-se as ideias centrais “Alimentação adequada” (22,8%), “Outro momento da Educação” (22,8%) e “Importante” (18,2%). Já entre os nutricionistas observaram-se ideias de “Alimentação saudável” (29%), “Suporte” (18,4%) e “Educação Nutricional” (10,5%).

Quanto ao questionamento sobre merenda escolar entre os secretários as ideias centrais mais relevantes foram “Alimentação” (38,1%), “Saudável” (28,6%) e “Denominação passada” (14,3%); entre os nutricionistas as mais apontadas foram “Lanche” (25%), “Passado” (17,8%), “Alimentação Saudável” (14,3%). Conclui-se, que nenhum discurso dos secretários contemplou a alimentação escolar como uma política pública, enquanto o discurso dos nutricionistas demonstrou uma percepção mais próxima do que preconiza a legislação, demonstrando a percepção técnica da alimentação escolar. Quanto à percepção sobre merenda escolar o discurso dos secretários identificou a materialização da alimentação escolar, assim como a concepção assistencialista do programa. O discurso dos nutricionistas refletiu a visão de que merenda seria apenas um pequeno lanche. Observou-se a dificuldade dos dois atores, Trabalhando na mesma área e com as mesmas diretrizes norteadoras, em conceituar alimentação escolar e diferenciá-la de merenda escolar, o que demonstra a persistência da ideia de assistencialista a possivelmente comprometer a evolução do Programa Nacional Alimentação Escolar no nível municipal – onde ele realmente acontece – como acesso à alimentação adequada dos estudantes e sua eficiente articulação a outras políticas públicas de segurança alimentar.

**Palavras – chave:** alimentação escolar, gestão pública, programa nacional de alimentação escolar.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jun. 2009. [Acesso 2015 set 15].

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm)

Brasil. Resolução n.º 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jun. 2013.[acesso 2015 set 15]. Disponível em:

<https://www.fnnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php>

LEFEVRE, F., LEFEVRE, A. M. C. Pesquisa de Representação Social: Um enfoque qualiquantitativo a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Série Pesquisa. Brasília. Liber Livro Editora, 224 p., 2012.

MOSCOVICI, S. Representações Sociais – investigações em psicologia social. Petrópolis: Vozes, 2003. 404 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – IPDSC (2001). QualiQuantiSoft®. Disponível em <http://www.ip>



# CAPÍTULO 3

## O ENSINO DA MICROBIOLOGIA AOS FUTUROS NUTRICIONISTAS: A SITUAÇÃO DO ENSINO NA ÁREA DE MICROBIOLÓGICA

*Robinson Moresca De Andrade (Centro Universitário da Faculdade de Tecnologia e Ciências - UniFTC)*

**RESUMO:** O conhecimento básico em microbiologia é primordial na formação do nutricionista, sendo que os aspectos relacionados a essa ciência estão presentes no cotidiano em temas como saneamento básico, higiene pessoal e conservação de alimentos e saúde. O ensino da microbiologia e as atividades práticas no currículo básico nas Instituições de Ensino Superior (IES) são fundamentais. O incremento de procedimentos laboratoriais na área microbiológica tem a capacidade de elevar o senso crítico aos cuidados higiênicos em particular as pessoas envolvidas a comercialização, estocagem e industrialização de alimentos. Visando alcançar estes objetivos, este trabalho propõe a adequação das atividades práticas microbiológicas aquelas técnicas ultrapassadas ou pouco atraentes desenvolvidas por parte dos professores envolvidos. Os resultados corroboram com a ideia que os estudantes têm maior facilidade em se apropriar de conceitos com inserção direta de situações no cotidiano, como coleta de materiais in loco, como feira livre ou em estabelecimentos despreparados e contrastando a observação aos cuidados microbiológicos em uma empresa de alimentos de origem animal. Conclui-se no trabalho que os alunos trabalhados e estimulados com práticas diferenciadas, assimilaram melhor a necessidade do entendimento ao cuidar higiênico e controle microbiano por parte dos manipuladores e acondicionamento adequado dos alimentos, evitando a contaminação microbiana dos alimentos e posteriormente infecções alimentares à população.

**PALAVRAS-CHAVE:** microbiologia; ensino-aprendizagem; nutricionista.

## INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O conhecimento da microbiologia e seus benefícios e prejuízos são desconhecidos por grande parte dos estudantes recém-ingressados a IES, o que se agrava aos cursos de nutrição, onde é necessário um trabalho diferenciado a esse grupo com estimulação a disciplina e formação de senso crítico. Esse trabalho tem por objetivo informar as dificuldades encontradas pelos professores e alunos da disciplina microbiologia no ensino superior, especificamente no curso de nutrição (Malnic e Sampaio, 1994).

A contaminação alimentar é um problema corriqueiro, sendo que a maioria da população brasileira já foi acometida por uma patologia pelo menos uma vez na vida. Comumente as infecções e intoxicações alimentares estão relacionadas a contaminação microbiana proveniente por hábitos de higiene impróprios do manipulador ou do manuseio dos alimentos inadequadamente. A disciplina de microbiologia básica ou avançada para estudantes do curso de nutrição corrobora com a necessidade e os prejuízos causados pelos microrganismos a microbiota normal humana, sendo os principais microrganismos envolvidos na contaminação de alimentos são comercializados e estocados em casas e supermercados.

O conhecimento e entendimento sobre a microbiologia auxilia o estudante a descobrir a influência dos microrganismos em sua vida, bem como as funções essenciais desses organismos no ambiente e a microbiota normal humana. Dessa forma, é importante que todos os estudantes, principalmente aqueles envolvidos a saúde da população, possam aprender sobre tal tema.

Apesar da grande relevância, a microbiologia é muitas vezes negligenciada pelos professores e alunos. Uma das possíveis causas desse fenômeno refere-se às dificuldades para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem, com dinâmicas mais atraentes para os estudantes (Malnic e Sampaio, 1994). O mundo microbiano pode ser extremamente abstrato para os alunos, pois, embora seja parte importante de nosso dia-a-dia, não podemos percebê-lo de forma mais direta por meio dos sentidos, a não ser quando o indivíduo apresenta sintomas e/ou doenças graves. Certamente, essa aparente falta de conexão entre a microbiologia e nosso cotidiano dificulta o aprendizado desse tema tão importante. Nesse cenário, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias didáticas que auxiliem o professor na tarefa de

estimular os estudantes ao conhecimento dos microrganismos e de todos os fenômenos biológicos a eles vinculados, bem como sua relação com nossa vida cotidiana.

### METODOLOGIA

A metodologia empregada foi a observação e percepção do aprendizado dos alunos, utilizando aulas teórico/práticas com material biológico coletado “in loco” em feira livre no município de Feira de Santana/BA, onde os alimentos comercializados estão dispostos de maneira errônea, próximo a grande circulação de pessoas, maus hábitos higiênicos dos frequentadores ao tocar ou manipular os alimentos, dos próprios manipuladores e presença de vetores, como ratos, insetos e pombos. Outra forma empregada foi visita técnica a uma indústria de grande porte de alimentos, onde os alunos tiveram contato direto com nutricionistas responsáveis pelo controle de qualidade dos produtos industrializados.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados com base na observação em feira livre foram, a falta de higiene dos boxes e áreas de manipulação e estocagem dos alimentos, onde inclui mesas, facas, balanças, caixas de isopor e ausência de câmaras frias ou mesmo de gelo para acondicionamento adequadamente os alimentos de origem animal em caixas de isopor.

Já a observação na indústria, os alunos perceberam a importância dos cuidados as questões microbiológicas, onde todos os passos são monitorados minuciosamente, evitando a contaminação dos alimentos durante o processamento.

Sendo assim, a microbiologia de alimentos está envolvida diretamente com microrganismos envolvidos no preparo e degradação de alimentos, produtos in natura, em locais de estocagem, durante seu processamento ou semielaborados e agentes de envenenamentos e/ou intoxicações via consumo alimentar.

Ainda é evidente a falta de consciência microbiológica entre os discentes e na grande parte da população. Em muitos cursos da área de saúde e especificamente a nutrição a demanda é mal atendida com elementos pouco qualificados em conhecimento ou interesse. Esses profissionais, por falta de formação básica adequada em Microbiologia, dedicam-se, nas indústrias, apenas a trabalhos rotineiros de laboratório, em detrimento

da pesquisa, desenvolvimento e melhoria da qualidade dos produtos (Barbosa e Barbosa, 2010). Em muitos casos, especialmente nas IES, a demanda não aparece, justamente pela inexistência de microbiologistas líderes que possam dar início à formação de equipes. A falta de formação adequada em Microbiologia reflete-se na conduta de muitos profissionais atuantes, que acabam trabalhando apenas com os efeitos que os microrganismos provocam no hospedeiro ou substrato e não com as causas, isto é, com a fisiologia ou a genética dos agentes causantes.

Outra dificuldade observada foi que o ensino da Microbiologia em nível de graduação na maioria das IES, ficou restrito à reprodução de tecnologias obsoletas sem atrativos aos discentes, não se adaptando a novos problemas, principalmente ao avanço da biotecnologia e ainda se atém a técnicas bacteriológicas conservadoras, exercidas geralmente por pessoal de nível técnico.

Considerando-se que o ensino superior, especificamente o curso de nutrição, é uma área de formação de recursos humanos especializados que pode colaborar junto a Sociedade em relação as mudanças de hábitos higiênicos e cuidados ao manipular os alimentos, para isso é necessário que a melhoria de qualidade do ensino superior em Microbiologia seja feita com critérios e estabelecimento do nível desejado de qualidade. É necessário que o debate seja ampliado, que os envolvidos adquiram cada vez mais consciência e impeçam as decisões unilaterais de círculos restritos e viciosos. Nesse sentido, a presente proposta é que, sob a supervisão da sociedade, nutricionistas e microbiologistas, sejam feitos estudos e discussões para uma reformulação dos cursos de graduação em Nutrição no país, juntamente com a supervisão da Sociedade Brasileira de Microbiologia (SBM), a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN) e Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN). Acredito que a inclusão da ênfase (especialização, mestrados e doutorados) em Microbiologia dos Alimentos, com disciplinas realmente adequadas, contribuirá para um avanço a médio e longo prazos dessa ciência aos nutricionistas no Brasil (Freire e Gambale, 1997).

As análises microbiológicas, processadas durante o período da disciplina, revelam que amostras em locais públicos de comercialização de alimentos, por exemplo, em feiras livres e expofeiras, indicam importantes locais de estudos, coletas de materiais biológicos e momentos de reflexões, envolvendo a microbiota dos alimentos e dos

agentes contaminadores (vetores, estruturas físicas e pessoas). Desta forma, é fundamental o controle microbiológico de microrganismos indicadores de higiene e patógenos, como a *Salmonella* spp.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que os alunos adquiriram com ações diferenciadoras, resultando um acréscimo ao conhecimento teórico, sendo observado e coletado in loco a contaminação ou o controle rígido dos microrganismos, fortalecendo o senso crítico de alunos e futuros nutricionistas competente. O conhecimento básico sobre microbiologia é muito importante para tornarmos futuros profissionais mais conscientes no dia-a-dia, principalmente pela área microbiológica que está diretamente relacionada à higiene pessoal e saúde, bem como a inúmeros outros aspectos relacionados ao funcionamento do meio ambiente.

### REFERÊNCIAS

Barbosa FHF; Barbosa LPJL. Alternativas metodológicas em microbiologia – viabilizando atividades práticas. *rev.biol.ciênc.terra*. 2010; 10(2): 134-143.

Freire J; Gambale W. A situação da microbiologia no Brasil. *cadern. farm*. 1997; 13(1):7- 12.

Malnic, G; Sampaio, MC. O ensino das ciências básicas na área da Saúde. *estud. av.*,1994; 8(22).

Martins, ACP. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *acta cir. bras*. 2002; 17(3).

## CAPÍTULO 4

### MODIFICAÇÃO DE UMA PREPARAÇÃO TRADICIONAL BRASILEIRA PARA ATENDER O PÚBLICO FENILCETONÚRICO

*Camila Melo Araújo De Moura E Lima (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Gabriela Fernandes De Matos (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Juliana Silva Gamonal (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Leticia Fontes Fernandes (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Maria Victória Lins Pedrosa (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Sinvaldina Rabelo Dos Santos Luz (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

**Palavras Chaves:** sagu; fenilalanina; fenilcetonúria; arroz doce



## INTRODUÇÃO

Fenilcetonúria é uma doença autossômica recessiva, que quando não tratada leva ao aumento de fenilalanina no sangue e o conseqüente acúmulo no sistema nervoso central. O tratamento da doença consiste na retirada ou controle da quantidade de fenilalanina ingerida. A retirada de alimentos proteicos limita a dieta para fenilcetonúricos a preparações ricas em carboidratos e com baixo valor nutricional. Há algumas opções que podem ser encontradas para substituir alimentos contraindicados aos portadores da patologia, sendo um deles a mandioca. Este tubérculo é um alimento regional de grande importância econômica para o Brasil e sua utilização e de seus derivados como o sagu, em preparações, enaltece a cultura local, além de gerar autonomia ao indivíduo com o ato de cozinhar.

## OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é a elaboração de uma receita com intuito de atender o público fenilcetonúrico que apresenta restrições ao consumo de proteínas.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e para a sua realização foram elaborados dois tipos de arroz doce, sendo um preparado com arroz branco, leite integral, leite condensado, achocolatado e coco fresco e a outra preparação feita com sagu, leite de coco, cacau em pó, açúcar mascavo e coco fresco. Para a determinação do valor nutricional de cada preparação foi usado a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.



SAGU DOCE COM CACAU



ARROZ DOCE COM ACHOCOLATADO





## RESULTADOS

Se comparado o custo total, não houve diferenças significantes entre os dois preparos, o que contribui para a inserção em cardápios escolares especiais e dietas dos indivíduos portadores de fenilcetonúria. O rendimento total também não apresentou mudança significativa.

Os valores nutricionais não são os mais indicados para uma dieta de um indivíduo saudável por apresentar baixo valor proteico em relação aos outros nutrientes, contudo isso se mostra essencial para fenilcetonúricos.

A quantidade de lipídios totais na receita modificada encontra-se elevada, entretanto esses valores são derivados da utilização do coco e seu extrato líquido, alimentos esses que apresentam benefícios para a saúde humana.

Com a substituição do arroz pelo sagu a quantidade de carboidrato também sofreu modificação, aumentando consideravelmente. Isso se dá pela composição do sagu ser em sua maioria de amido.

## CONCLUSÕES

Esse trabalho mostra que é possível a elaboração de uma preparação a partir de outra, para atender as necessidades de um portador de fenilcetonúria, ajudando-o assim a sentir-se mais incluído. A diminuição proposta do valor proteico com a adaptação do arroz doce foi alcançada, chegando a 64,4% a menos de proteína.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Manuela Ferreira. Tratamento dietético no metabolismo proteico. Nascere e Crescer, Porto, v. 20, n. 03, 2011.

LAGES, Priscilla Ceci; RIBEIRO, Rita de Cássia; SOARES, Luciana Santos. A gastronomia como proposta de qualificação dietética das refeições hospitalares pastosas: análise, intervenção e avaliação. Alimentos e Nutrição: Brazilian Journal of Food and Nutrition, Araraquara, v. 24, n. 1, p. 93-99, 2013.

MIRA, Nádia V. M.; MARQUEZ, Ursula M. Lanfer. Importância do diagnóstico e tratamento da fenilcetonúria. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.34, n.1, 2000.

## CAPÍTULO 5

# DETERMINANTES DO TEMPO DE DURAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO

*Gabriella Carvalho Medeiros Carvalho Branco (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

*Maína Ribeiro Pereira Castro (Centro Universitário de Brasília - UniCEUB)*

**Resumo:** O leite humano é considerado o alimento mais importante para nutrição do lactente e para o desenvolvimento e crescimento da criança, porém a situação da amamentação no Brasil ainda está longe de ser a ideal. Novas abordagens devem ser pensadas, e para isso é necessário conhecer os fatores associados ao tempo de duração do aleitamento materno. Objetivo: Analisar os fatores relacionados ao tempo de duração do aleitamento materno exclusivo. Métodos: O estudo é do tipo analítico transversal e envolveu mulheres que são estudantes de nutrição e que são mães. A amostra foi selecionada por conveniência. A coleta de dados foi realizada em uma instituição privada de ensino superior do Distrito Federal, através de um questionário online, composto por questões abertas e fechadas, distribuídas em três blocos distintos: caracterização da amostra, conhecimento sobre o aleitamento materno e aspectos relacionados à amamentação. Após aplicação do questionário, foi realizada análise dos dados obtidos através de médias e frequências, levando em consideração o tempo ideal de aleitamento materno exclusivo, preconizado pela Organização Mundial da Saúde. Resultados e Discussão: O desmame precoce esteve presente em 52,77% (n=19) dos casos e a duração mediana do aleitamento materno exclusivo foi de 4,6 meses, aproximadamente 138 dias. As principais barreiras para a amamentação encontradas foram o

término da licença maternidade, a realização de parto cesáreo, o oferecimento de fórmulas infantis e a falta de apoio paterno, de orientações e de experiências.

**Conclusão:** A prevalência do aleitamento materno exclusivo por seis meses ainda é baixa. É necessária uma atenção especial às mulheres que se enquadram nos fatores de risco.

**Palavras-Chave:** Aleitamento materno. Desmame precoce. Leite humano. Desenvolvimento infantil. Lactentes.

## INTRODUÇÃO

O leite humano é considerado o alimento mais importante para nutrição do lactente e para o desenvolvimento e crescimento da criança (AUGUSTO, DE SOUZA, 2007). Além de conter todos os nutrientes que o lactente precisa, também funciona como uma vacina, protegendo-o de diversas doenças (YONAMINE et al., 2013). O aleitamento materno exclusivo consiste na alimentação exclusiva do lactente através do leite materno, sem outros alimentos complementares (OMS, 2008) e é recomendado até os seis meses de vida, devendo ser complementar à alimentação por dois anos ou mais (OMS, 2001).

Apesar das vantagens da amamentação, descobertas pela ciência e transmitidas à população, a tendência ao desmame precoce é elevada (ALMEIDA, NOVAK, 2004), pois a amamentação exclusiva é, muitas vezes, interrompida antes do tempo previsto, comprometendo tanto a continuidade da amamentação, como a saúde dos lactentes (BRASIL, 2009).

O Brasil investe no incentivo ao aleitamento materno desde a década de 80, com o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (REA, 1990). Atualmente, as ações e os programas relacionados com o aleitamento materno fazem parte da Política Nacional de Atenção à Saúde da Criança, criada em 2015 com o objetivo de promover a atenção integral à saúde da criança, desenvolvendo ações que contemplam desde o pré natal até o desenvolvimento da primeira infância (BRASIL, 2015a).

Os índices relacionados à amamentação vem aumentando gradualmente (VENANCIO et al., 2010). Segundo a última Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal, a proporção do aleitamento materno exclusivo aumentou de 26,4% em 1996, para 41%, em 2008, ainda que sua duração mediana tenha sido de somente 1,8 meses (BRASIL, 2009). A comparação entre os dados sugere então que a velocidade de aumento vem se mantendo estável (VENANCIO; SALDIVA; MONTEIRO, 2013).

Apesar de o Brasil mostrar avanços nos índices do aleitamento materno, é necessário acelerar o ritmo de crescimento dessa prática, visando alcançar as recomendações preconizadas (VENANCIO; SALDIVA; MONTEIRO, 2013). Para isso, novas abordagens

devem ser pensadas, priorizando ações na promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno (PEREIRA et al., 2010). Para escolhas de estratégias mais efetivas, é necessário conhecer os fatores associados ao tempo de duração do aleitamento exclusivo (DAMIAO, 2008).

O desmame precoce coloca em risco a saúde da criança, ocasionando aumento dos índices de morbimortalidade infantil (NAKANO et al., 2007). Segundo a Academia Americana de Pediatria (2012), os riscos de infecções respiratórias, de ouvido, garganta e gastrointestinais são menores em lactentes amamentados por 4 meses ou mais. Além disso, o tempo de duração do aleitamento exclusivo, quando reduzido, pode estar associado à ocorrência de diabetes, obesidade e síndrome da morte súbita (AAP, 2012).

O desmame precoce tem caráter multicausal (ALMEIDA, NOVAK, 2004), e fatores como ocupação profissional, renda e interesses comerciais contribuem para os baixos índices de amamentação (LADOMENOU, KAFATOS, GALANAKIS, 2007). Outros motivos associados ao desmame precoce são heranças culturais, inexperiência, falta de apoio e acesso facilitado ao leite industrial (KING, 2001). Segundo Kronborg e Vaeth (2009), o uso de chupetas também tem impacto no tempo de duração do aleitamento materno. O tempo de duração da licença maternidade, para mulheres que possuem vínculo empregatício, é outro fator que pode afetar a amamentação (PALMA, ESCRIVÃO, OLIVEIRA, 2009).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é analisar os fatores relacionados ao tempo de duração do aleitamento materno exclusivo.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar os fatores relacionados ao tempo de duração do aleitamento materno exclusivo.

#### OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- ✓ Identificar a prevalência do desmame precoce;
- ✓ Investigar o nível de conhecimento a respeito do aleitamento materno exclusivo;

- ✓Apontar os pontos que influenciam positivamente na amamentação;
- ✓Caracterizar as barreiras da amamentação.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os sujeitos da pesquisa foram 53 mulheres, mães e estudantes de nutrição, e o estudo foi do tipo analítico transversal. A coleta de dados deste estudo foi realizada numa instituição privada de ensino superior do Distrito Federal e abrangeu estudantes da faculdade de saúde (FACES), do curso de nutrição. A seleção da amostra foi realizada por conveniência.

Este estudo foi realizado em uma única etapa, que consistiu na aplicação de um questionário online. A divulgação do questionário foi realizada através de redes sociais e do portal de comunicação on-line da instituição em que ele foi aplicado. A coleta de dados foi realizada durante duas semanas, no período de 22 de março de 2017 a 05 de abril de 2017.

O questionário constituiu-se de perguntas abertas e fechadas e foi dividido em três blocos distintos: o primeiro bloco consistiu na caracterização da amostra e contou com perguntas pessoais como idade, estado civil, renda mensal e número de filhos. O segundo abordou o conhecimento das participantes acerca do tema, através de perguntas como o tempo ideal de duração do aleitamento exclusivo e complementar e os sinais de pega correta na hora da amamentação. Já o terceiro bloco envolveu os aspectos relacionados à amamentação, como o tempo de duração em que o bebê foi amamentado, o porquê do desmame, o fator incentivador da amamentação, entre outros (APÊNDICE A).

A análise dos dados foi realizada por meio de médias e frequências, através de uma calculadora modelo simples. O tempo que as participantes amamentaram exclusivamente foi julgado com base no tempo ideal preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2001), que é de 6 meses.

Os critérios de inclusão foram ser aluna da instituição onde o questionário foi aplicado, ter amamentado, ser maior de 18 anos e aceitar o termo de consentimento livre e

esclarecido – TCLE (APÊNDICE B). Já o critério de exclusão foi não preencher o questionário por completo ou adequadamente.

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram preparados dentro dos procedimentos éticos e científicos fundamentais, como disposto na Resolução N.º 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Antes da submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), foi solicitada à instituição participante a assinatura do Termo de Aceite Institucional (apêndice C). A coleta de dados foi iniciada apenas após a aprovação do referido comitê e assinatura dos participantes do TCLE. Na execução e divulgação dos resultados foi garantido o total sigilo da identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa, além da conscientização dos sujeitos quanto à publicação de seus dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa obteve 53 participantes, mas as respostas de 17 participantes foram desconsideradas, já que as mesmas não responderam o questionário por completo, restando assim 36 participantes.

Em relação a caracterização da amostra, a idade média das participantes foi de 32,8 anos, sendo 80,56% (n=29) delas casada e 19,44% (n=7) solteira. Quanto a vínculo empregatício, 50% (n=18) das respondentes não estavam empregadas no período em que foi realizado o questionário.

Sobre a renda mensal, 50% (n=18) afirmaram possuir renda mensal maior que cinco salários mínimos, 19,4% (n=7) declararam possuir renda mensal entre 3 e 5 salários mínimos e 30,56% (n=11) alegaram possuir renda mensal entre 1 e 3 salários mínimos (TABELA 01).

Tabela 1 - Caracterização socioeconômica da amostra. Brasília, 2017.

Variáveis	Nº de participantes	Percentual
<b>Idade</b>		
20 a 30 anos	20	55,55%
31 a 40 anos	10	27,77%

Acima de 41 anos	6	16,6%6
<b>Estado Civil</b>		
Casada	29	80,56%
Solteira	7	19,44%
Viúva	0	0
Divorciada	0	0
<b>Empregada</b>		
Sim	18	50%
Não	18	50%
<b>Renda Mensal</b>		
Menor que 1 salário mínimo	0	0
Entre 1 e 3 salários mínimos	11	30,56%
Entre 3 e 5 salários mínimos	7	19,44%
Maior que 5 salários mínimos	18	50%

## CONHECIMENTOS DAS MÃES, ESTUDANTES DE NUTRIÇÃO, A RESPEITO DO ALEITAMENTO MATERNO

No que se refere aos conhecimentos sobre o aleitamento materno, 100% (n=36) das participantes declararam ter conhecimentos a respeito. Este resultado possivelmente deve-se ao fato das participantes serem estudantes de nutrição, já que o nutricionista é o profissional formado para estabelecer cuidados com a alimentação nas diferentes fases da vida, e portanto, o ato de amamentar torna-se objeto ligado diretamente à orientação nutricional (ARAÚJO & ALMEIDA, 2007).

Mesmo que todas as participantes tenham mencionado possuir entendimento sobre o aleitamento, somente 91,67% (n=33) souberam identificar ao menos um sinal de pega correta. Segundo Toma (2008), saber identificar a forma correta para o bebê mamar, faz com que ele posicione a boca sobre o seio de maneira certa, facilitando a amamentação.

A pega incorreta do seio materno provoca fissuras no mamilo e outras intercorrências que geram dor na mãe, dificultando o processo de amamentação (DA SILVA et al., 2009). Além disso, a pega errada prejudica o esvaziamento total da mama, impedindo que o bebê mame o leite do final da mamada, que é rico em gordura, interferindo na saciedade e encurtando os intervalos entre as mamadas (BRASIL, 2013).

Os sinais de pega correta mais identificados foram “o lábio do bebê deve estar virado para fora”, citado por 75% (n=27) das participantes, e “a boca do bebê deve estar bem



aberta, mencionado por 63,88% (n=23) dos membros. Apesar de ser um sinal de pega incorreta, 16,6% (n=6) das mães reconheceram “a aréola deve estar mais visível abaixo da boca do bebê” como um sinal de pega correta (TABELA 02).

Tabela 2 - Sinais de pega identificados como sinais corretos pelas mães. Brasília, 2017.

Sinal de pega	Número de marcações	Prevalência
A boca do bebê deve estar bem aberta	23	63,88%
O queixo do bebê deve encostar na mama	17	47,22%
O lábio do bebê deve estar virado para fora	27	75%
O lábio do bebê deve estar virado para dentro	0	0%
A aréola deve estar mais visível acima da boca do bebê	9	25%
A aréola deve estar mais visível abaixo da boca do bebê	6	16,6%

\*Uma mãe poderia assinalar até 4 respostas.

A respeito do tempo de aleitamento materno exclusivo, 91,67% (n=33) das entrevistadas julgaram 6 meses como tempo ideal de duração. Já em relação à amamentação complementar, 72,22% (n=26) julgaram 2 anos como tempo ideal para mantê-la. A OMS (2001) recomenda o aleitamento materno por 2 anos ou mais, devendo ser ele exclusivo até os 6 meses de idade, tendo em vista que não há vantagens em se iniciar os alimentos complementares precocemente.

Quanto aos benefícios do aleitamento materno, 97,22% (n=35) das mães declararam conhecer ao menos uma vantagem relacionada à amamentação. Dentre as identificadas, a mais citada foi imunidade para o bebê (TABELA 03). Num estudo realizado em Minas Gerais, Brasil, com 217 mães cadastradas no Programa Saúde da Família, a imunização do bebê também foi a vantagem mais relevante (COTTA et al., 2008).

Outras vantagens citadas pelas mães, neste estudo, foram vínculo entre mãe e filho, mencionada por 33,33% (n=12) das participantes, prevenção da obesidade, citada por 5,55% (n=2) dos membros, e nutrientes para o bebê, apontada por 19,44% (n=7) das mães. Tal como observaram Takushi e colaboradores (2008), a maior parte das vantagens citadas pelas mães relacionam-se aos benefícios à criança, deixando o bem-estar materno em segundo plano.

Apesar do aleitamento materno, a nível econômico ser gratuito e prático (CALDEIRA et al., 2007), o baixo custo foi uma vantagem citada por somente 2,77% (n=1) dos integrantes, possivelmente porque a maioria das participantes do estudo possuem renda alta.

Tabela 3 - Percepção das mães em relação as vantagens do aleitamento materno. Brasília, 2017.

Vantagem	Número de citações	Prevalência
Imunidade	22	61,11%
Nutrientes para o bebê	7	19,44%
Vínculo entre mãe e filho	12	33,33%
Prevenção da obesidade	2	5,55%
Segurança alimentar	1	2,77%
Emagrecimento	3	8,33%
Baixo custo	1	2,77%

\*Uma mãe poderia emitir mais de uma resposta.

## ORIENTAÇÕES DURANTE A GESTAÇÃO

No que concerne a orientações sobre o aleitamento materno, 58,33% (n=21) das participantes receberam informações no pré-natal, enquanto 18,44% (n=7) declararam ter recebido informações no pós natal e 22,22% (n=8) alegaram não ter recebido orientações.

A assistência pré-natal consiste em uma excelente forma para agregar motivação às mulheres (TAKUSHI et al., 2008), como pode ser observado na tabela 04, já que tanto o tempo de aleitamento materno exclusivo, como sua prevalência por 6 meses foram maior nos bebês das participantes que receberam orientações durante o pré-natal. O obstetra e o pediatra foram os principais precursores de tais informações. Segundo Jesus e colaboradores (2017), cabe aos profissionais de saúde orientar as gestantes e mães sobre os benefícios e o manejo do aleitamento materno.

Tabela 4 - Orientações recebidas pelas mães durante a gestação. Brasília, 2017.

Informações no pré/pós	Quantidade	Média do tempo de	Prevalência do
		AME*	
<b>Natal</b>		<b>AME*</b>	
Pré natal	21	4,95 meses	52,3%
Pós natal	7	3,85 meses	42,85%

Não recebeu informações	8	4,3 meses	37,5%
-------------------------	---	-----------	-------

\*AME: aleitamento materno exclusivo

Orientar sobre a amamentação é um desafio para o profissional de saúde, pois a prática da amamentação envolve toda uma complexidade, exigindo habilidade e sensibilidade do profissional (ARAÚJO, ALMEIDA, 2007). Por isso, a capacitação adequada em aleitamento materno contribui para as práticas profissionais, fundamentais à assistência a gestantes, mães e recém-natos (CARVALHO DE JESUS; COUTO DE OLIVEIRA; DE ARAÚJO, 2017).

Para muitos profissionais, um dos motivos para o desmame reside na falta de informação das mães. Tal relato revela certa ambiguidade, já que os próprios profissionais são responsáveis, em parte, pela atenção na gravidez, orientando as gestantes quanto a amamentação e quanto a introdução alimentar, por exemplo (COTTA et al., 2008).

## APOIO DA FAMÍLIA E DO PAI DA CRIANÇA

A maioria das nutrizes precisa de esforço e apoio constantes para que a amamentação seja prolongada com êxito (DE ARAÚJO et al., 2008). A família muitas vezes procura ajudar a mãe na realização de suas tarefas, para que esta possa se dedicar integralmente ao lactente (BRASIL, 2015). Apesar de 80,56% (n=29) das participantes terem recebido apoio de seus familiares para amamentar, o apoio familiar, neste trabalho, não foi um fator determinante para o tempo de duração do aleitamento materno exclusivo (TABELA 05).

Os pais da criança também têm sido identificados como importante fonte de apoio à amamentação, apesar de muitos deles não saberem de que maneira podem apoiar as mães, principalmente por falta de informação (BRASIL, 2015). A prevalência do apoio paterno encontrada foi de 88,89% (n=32). As participantes que não tiveram apoio dos pais das crianças amamentaram exclusivamente por um período consideravelmente menor, se comparado àquelas que tiveram apoio (TABELA 05).

Tabela 5 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com o recebimento de apoio do pai da criança e de familiares. Brasília, 2017.

Variáveis	Quantidade	Média do tempo de AME*	Prevalência do AME* por 6 meses
<b>Apoio do pai</b>			
Sim	34	4,82 meses	50%
Nao	2	1 mês	0%
<b>Apoio da família</b>			
Sim	29	4,68 meses	44,8%
Não	7	4,28 meses	57,1%

\*AME: aleitamento materno exclusivo.

## CARACTERÍSTICAS GESTACIONAIS

A média de semanas de gestação foi de 38 semanas e 5 dias. A cesárea foi o tipo de parto realizado por 69,44% (n=25) das participantes, enquanto o parto normal foi feito por 30,56% (n=11) delas. A cesárea pode ter sido o tipo de parto escolhido pela maior parte das mães porque muitas mulheres sentem medo de parir por via vaginal (COSTA et al., 2014).

A cesaréia, porém, pode ser um fator de risco para a amamentação, já que a média do tempo de duração do aleitamento exclusivo, tal como a prevalência dele por 6 meses, foram menor nas participantes que realizaram cesárea (TABELA 06).

Tabela 6 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com o tipo de parto realizado

Tipo de parto	Quantidade	Média do tempo de AME*	Prevalência do AME* por 6 meses
Cesárea	25	4,36 meses	36%
Normal	11	5,18 meses	72,7%

\*AME: aleitamento materno exclusivo.

De acordo com Pereira e colaboradores (2013), a cesariana é responsável por uma alta ocorrência de início tardio da amamentação. Tal afirmação condiz com resultado encontrado no estudo realizado por Boccolini e colaboradores (2011), onde o parto cesariano foi responsável por reduzir pela metade a prevalência da amamentação na primeira hora de vida.

Já o parto normal possibilita um início mais precoce, pois há maiores chances de o bebê ser colocado em contato direto com a mãe nos primeiros minutos pós-nascimento,

ajudando-a a reconhecer os sinais de que a criança está pronta para mamar (PEREIRA et al, 2013).

Quanto a experiências anteriores, a maioria (63,88%, n=23) das participantes relataram ser primíparas, enquanto 36,12% (n=13) relataram ser multíparas. Nesta pesquisa, observou-se que as extensões do aleitamento materno exclusivo, assim como sua prevalência, foram menor nas mulheres primíparas (TABELA 07).

Tabela 7 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com experiências anteriores com a amamentação. Brasília, 2017.

<b>Experiência</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Média do tempo de AME*</b>	<b>Prevalência do AME* por 6 meses</b>
Primípara	23	4,34 meses	39,1 %
Multípara	13	5,07 meses	61,5%

AME: aleitamento materno exclusivo.

A questão da experiência anterior tem grande significado no amparo a mães de primeira viagem que, devido ao fato de nunca terem tido filho, não passaram pela experiência da amamentação (ARAUJO, ALMEIDA, 2007). Por isso, é importante que as mães primíparas recebam um cuidado diferenciado durante o pré-natal e posteriormente ao parto, pois a ansiedade e as dúvidas próprias de uma primeira gestação podem influenciar no desempenho do aleitamento (RAMOS, RAMOS, 2011).

## PROBLEMAS MAMÁRIOS

Os principais problemas mamários relatados foram fissura nos mamilos e ingurgitamento mamário (FIGURA 01). No ingurgitamento mamário há compressão dos ductos lactíferos, o que dificulta ou impede a saída do leite dos alvéolos. Com isso, a mama fica excessivamente distendida, causando grande desconforto para a mãe e dificultando a pega do bebê (BRASIL, 2015).

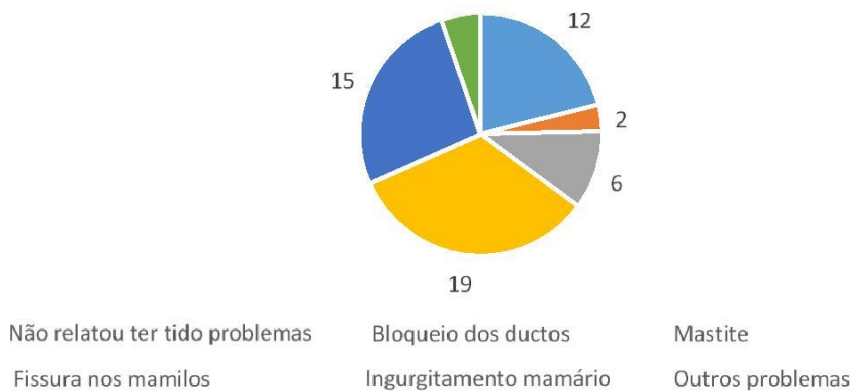


Figura 1 - Ocorrência de problemas mamários durante a amamentação relatados pelas participantes. Brasília, 2017.

\*Uma mãe poderia emitir mais de uma resposta.

Outro problema relatado foi “meu leite secou”. Em um estudo realizado por Cotta e colaboradores (2008), a maioria das participantes relatou, além das intercorrências mamárias, o leite seco como um dos principais motivos para o desmame precoce.

Nesta pesquisa, apesar de 63,88% (n=23) das participantes terem apresentado algum tipo de problema mamário durante a gestação, e diferentemente do resultado encontrado também no estudo realizado por Figueiredo e colaboradores (2015), a ocorrência de problemas mamários não foi um fator decisivo para o abandono da amamentação. (TABELA 08).

Tabela 8 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com a ocorrência de problemas mamários durante a amamentação. Brasília, 2017.

Problemas Mamários	Quantidade	Média do tempo de AME*	Prevalência do AME* por 6 meses
Sim	23	4,73 meses	56,5%
Não	13	4,38 meses	30,7%

## OFERECIMENTO DE FÓRMULAS INFANTIS, CHUPETAS E MAMADEIRAS

No que diz respeito ao oferecimento de substitutos do leite materno, somente 47,22% (n=17) afirmaram não ter oferecido nenhum tipo de substituto para seus filhos. Ainda que a Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes (BRASIL, 2006) obrigue que as indústrias coloquem no rótulo determinadas mensagens para chamar a

atenção do consumidor para os riscos que as fórmulas infantis oferecem para a saúde das crianças, 47,22%(n=17) disseram ter oferecido fórmula infantil para seus filhos, associado ou não ao leite de vaca (FIGURA 02). Segundo estudo realizado por Rollins e colaboradores (2016), o Brasil é o décimo maior mercado de fórmulas infantis do mundo.

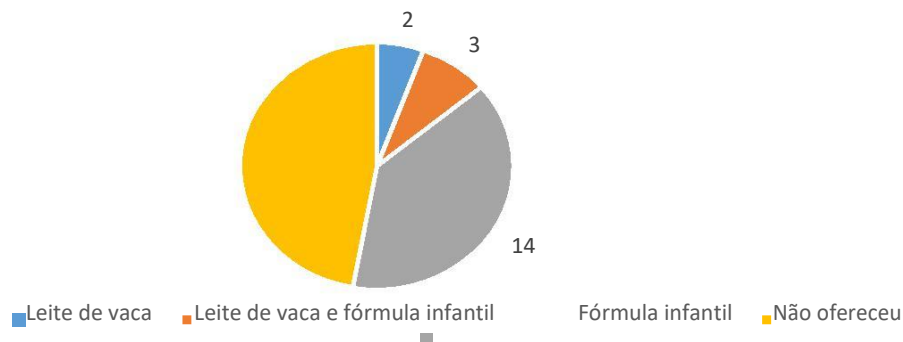


Figura 2 - Oferecimento de substitutos do leite materno. Brasília, 2017.

Observou-se que o tempo de aleitamento materno exclusivo foi maior entre as mães que não ofereceram fórmula infantil para seus filhos, ou que ofereceram somente após os 6 meses (TABELA 09). As fórmulas infantis só devem ser utilizadas em situações clínicas excepcionais em que a amamentação não é indicada (BRASIL, 2015b), pois além de trazerem riscos à saúde das crianças, tem um custo 3,3 vezes mais caro que o valor do custo do aleitamento materno (BARBOSA et al., 2007).

Tabela 9 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com o oferecimento de fórmula infantil. Brasília, 2017.

Uso de fórmula infantil	Quantidade	Média do tempo de AME*	Prevalência do AME* por 6 meses
Antes dos 6 meses	12	2,66 meses	0%
Após os 6 meses	5	5,6 meses	80%
Não usou	19	5,5 meses	68,4%

\*AME: aleitamento materno exclusivo.

A Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes (BRASIL, 2006) proíbe as promoções comerciais, exposições especiais e apresentações especiais de fórmulas infantis, bicos, mamadeiras, chupetas, entre outros, mas, ainda assim, o uso

destes artigos é bastante comum, como pôde ser observado nesta pesquisa, onde 41,67% (n=15) das crianças utilizaram chupeta e 63,89% (n=23) utilizaram mamadeira.

Foi observado que o tempo de duração do aleitamento exclusivo, tal como sua prevalência, foi menor entre os bebês que utilizaram chupeta e mamadeira antes dos 6 meses de vida (TABELA 10). A mamadeira pode influenciar negativamente a amamentação porque alguns bebês passam a apresentar dificuldade quando vão mamar no peito depois de experimentá-la. Já a chupeta, além de também interferir no aleitamento materno, está associada à maior ocorrência de candidíase oral (sapinho), de otite e de alterações do palato (BRASIL, 2015).

Tabela 10 - Prevalência do aleitamento materno exclusivo de acordo com o uso de chupetas e mamadeiras. Brasília, 2017.

Variáveis	Quantidade	Média do tempo de AME*	Prevalência do AME* por 6 meses
<b>Uso de chupeta</b>			
Antes dos 6 meses	15	3,46 meses	20%
Após os 6 meses	0		
Não usou	21	5,42 meses	66%
<b>Uso de mamadeira</b>			
Antes dos 6 meses	14	2,92 meses	0%
Após os 6 meses	9	5,7 meses	77,7 %
Não usou	13	5,15 meses	64,2%

\*AME: aleitamento materno exclusivo.

## INTRODUÇÃO ALIMENTAR E DESMAME PRECOCE

Segundo o Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos (BRASIL, 2013), a partir dos 6 meses, as necessidades nutricionais da criança já não são mais atendidas só com o leite materno, embora este ainda continue sendo uma fonte importante de calorias e nutrientes.

Não há vantagens em se iniciar os alimentos complementares antes dos seis meses, inclusive, a introdução alimentar precoce está relacionada á prejuízos à saúde da criança, como maior número de episódios de diarreia, maior número de hospitalizações por doença respiratória e menor absorção de nutrientes importantes presentes no leite materno (BRASIL, 2015).



A criança só apresenta maturidade fisiológica e neurológica para receber outros alimentos a partir dos 6 meses (BRASIL, 2013), porém, constatou-se uma alta prevalência (52,78%, n=19) de desmame precoce nesse estudo. A média geral do tempo de aleitamento exclusivo foi 4,6 meses, aproximadamente 138 dias (TABELA 11), ou seja, a maioria das mulheres amamentaram seus filhos exclusivamente por um período menor que 6 meses, tempo preconizado como ideal pela OMS (2001).

Tabela 11 - Tempo de duração do aleitamento materno exclusivo entre as participantes da pesquisa. Brasília, 2017.

<b>Tempo de duração do AME*</b>	<b>Número total de participantes</b>	<b>Percentual de participantes</b>
Até 1 mês	1	2,77%
Entre 1 a 1,9 meses	2	5,55%
Entre 2 a 2,9 meses	1	2,77%
Entre 3 a 3,9	2	5,55%
Entre 4 a 4,9 meses	7	19,44%
Entre 5 a 5,9 meses	5	13,88%
6 meses	17	47,22%

AME: aleitamento materno exclusivo.

Apesar do valor encontrado estar abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (2001), se compararmos tais informações com os dados obtidos na II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal (BRASIL, 2009), há uma melhora no tempo de duração do aleitamento materno exclusivo, já que sua duração mediana no Distrito Federal, local onde foi realizado este estudo, segundo a II Pesquisa de prevalência do aleitamento, foi de 77,6 dias (aproximadamente 2,6 meses) (BRASIL, 2009), menor que o tempo encontrado neste trabalho (138 dias).

No que tange ao primeiro alimento ofertado, as frutas ocuparam a primeira posição, tendo sido ofertadas por 52,77% (n=19) das mães. De acordo com Galve Alleo e colaboradores (2014), as frutas costumam ser o primeiro alimento não lácteo da alimentação. Já as verduras e legumes foram oferecidos como primeiro alimento para 36,11% (n=13) dos bebês, e a fórmula infantil foi o primeiro alimento consumido por 11,11% (n=4).

O pediatra aconselhou 72,2% (n=26) das mães a introduzir os alimentos. Já o nutricionista influenciou 25% (n=9) das decisões (FIGURA 03). Amigos e familiares e iniciativa própria também influenciaram 25% (n=9) das decisões. O grande desafio do profissional de saúde é conduzir adequadamente o processo de introdução alimentar, auxiliando a mãe e os cuidadores da criança de forma adequada, pois o sucesso da alimentação complementar depende de muita paciência, afeto e suporte por parte da mãe e de todos os cuidadores da criança (BRASIL, 2013).



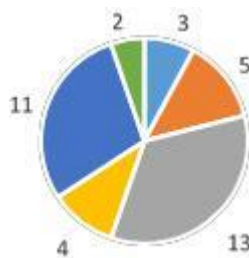
Figura 3 - Profissionais e pessoas que aconselharam as mães a iniciar a introdução alimentar. Brasília, 2017.

\*Uma mãe poderia selecionar mais de uma opção.

## AS BARREIRAS DA AMAMENTAÇÃO SEGUNDO AS MÃES

Diversos fatores foram apontados como influência para o abandono da amamentação exclusiva, porém o mais citado foi o término da licença-maternidade (FIGURA 04).

Outros fatores citados foram “início da introdução alimentar” (n=11), “cirurgia realizada na adolescência” (n=1) e “doença metabólica que impediu de amamentar” (n=1).



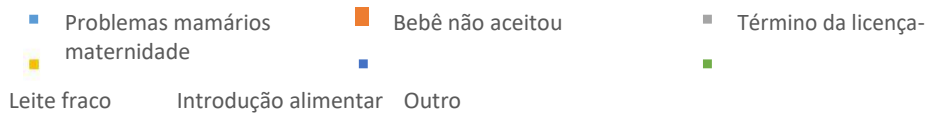


Figura 4 - Fatores apontados como influência para o abandono da amamentação exclusiva. Brasília, 2017.

\*Uma mãe poderia marcar mais de uma resposta.

Damião (2008), em seu estudo, concluiu que a prática do aleitamento exclusivo está associada ao trabalho materno, pois sua frequência nos bebês das mães que não trabalhavam fora era o dobro daquelas cujas mães, no momento da entrevista, tinham alguma atividade ocupacional.

Cabe a legislação de cada país garantir a essas mães o direito à licença-maternidade e a estabilidade em emprego com contrato de trabalho formal (carteira de trabalho), durante o período do aleitamento (BOSCO e CONDE, 2013). No Brasil, em 09 de setembro de 2008, com o objetivo de incentivar a prática da amamentação exclusiva, foi publicada a Lei 11.770, que aumentou a licença-maternidade no setor público para 180 dias e criou o Programa Empresa Cidadã, que concede incentivo fiscal às empresas que prorrogarem por sessenta dias a duração da licença-maternidade (BRASIL, 2010).

## O MAIOR INCENTIVO À AMAMENTAÇÃO SEGUNDO AS MÃES

O motivo mais incentivador para a prática da amamentação (FIGURA 05) segundo percepção das mães foi a oferta de nutrientes para o bebê (78,00%, n=28), pois o leite materno contém todos os nutrientes essenciais para o crescimento e o desenvolvimento da criança (BRASIL, 2015).

Outro fator motivacional citado, em menor percentual, foi o vínculo entre mãe e filho (22,00%, n=8). Acredita-se que a amamentação traga benefícios psicológicos para a criança e para a mãe, pois fortalece os laços afetivos entre eles, oportunizando intimidade, troca de afeto e sentimentos de segurança e de proteção na criança e de autoconfiança e de realização na mulher (BRASIL, 2015).

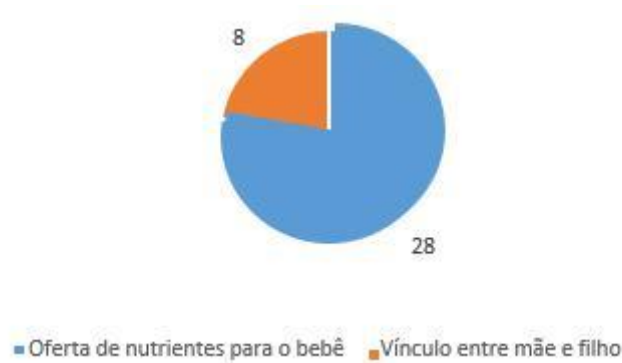


Figura 5 - Motivo mais incentivador para a amamentação de acordo com a percepção das mães. Brasília, 2017.

## CONCLUSÃO

Este estudo possui limitações, tendo em vista que foi realizado virtualmente e por isso não há como comprovar a autenticidade dos fatos citados pelas participantes. Ainda assim, baseado nas evidências encontradas, concluiu-se que a prevalência do aleitamento materno exclusivo ainda é baixa, não atendendo o tempo de duração de seis meses, preconizado como tempo ideal pela Organização Mundial da Saúde.

Observou-se um bom conhecimento teórico acerca do aleitamento materno por parte das participantes, mas, ainda assim, houve uma alta ocorrência de desmame precoce, problemas mamários e oferecimento de substitutos do leite materno concluindo que ter conhecimentos a respeito do aleitamento não é quesito suficiente para o sucesso da amamentação.

Os principais determinantes para a baixa prevalência do aleitamento exclusivo foram o término da licença-maternidade, a realização de parto cesáreo, o oferecimento de fórmulas infantis e a falta de apoio paterno, de orientações e de experiências prévias. Esses achados sugerem a necessidade de uma atenção especial às mulheres que se enquadram nesses fatores de risco e o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem maior capacitação e assistência profissional, maior apoio às gestantes por parte dos familiares, legislações mais rígidas a respeito da comercialização de fórmulas infantis e condições de trabalho favoráveis à amamentação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, João Aprígio Guerra de; NOVAK, Franz Reis. Amamentação: um híbrido natureza-cultura. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 80, n. 5, supl. p. s119-s125, Nov. 2004. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002175572004000700002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572004000700002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 ago. 2016.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, AAP. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*, v. 129, n. 3, Mar. 2012. Disponível em

<<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/129/3/e827.full.pdf>>. Acesso em 28 ago. 2016.

ARAÚJO, Raquel Maria Amaral; ALMEIDA, João Aprígio Guerra de. Aleitamento materno: o desafio de compreender a vivência. 2007. *Rev. Nutr., Campinas*, v. 20, n. 4, p.431-438, 2007. Disponível em

<<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/367/1/Artigo%20Aleitamento%20materno%20desafio%20compreender.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

AUGUSTO, Rosângela Aparecida; DE SOUZA, José Maria Pacheco. Crescimento de crianças em aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida. *Rev Bras Crescimento Desenvol.*, v. 17, n.2,p.01-11,2007. Disponível em

< <http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/download/19827/21899>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

BARBOSA, Marina Borelli et al. Custo da alimentação no primeiro ano de vida. *Rev. Nutr., Campinas*, v. 20, n. 1, p. 55-62, 2007. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141552732007000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732007000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BOCCOLINI, Cristiano Siqueira et al. Fatores associados à amamentação na primeira hora de vida. *Revista de Saúde Pública*,v.45,n.1, p. 69-78, 2011.Disponível em <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v45n1/1717.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Cartilha para a MãeTrabalhadora que Amamenta. Brasília: Editora Ministério DA saúde de 2010, disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha\\_mae\\_trabalhadora\\_amamenta.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_mae_trabalhadora_amamenta.pdf). Acesso em: 16 mai. 2017.

BRASIL. Lei N 11.265 de 3 de janeiro de 2006. Regulamenta a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância e também de produtos de puericultura correlatos. Disponível em

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11265.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11265.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_prevalencia\\_aleitamento\\_materno.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_prevalencia_aleitamento_materno.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Saúde da Criança – Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Brasília: Editora Ministério da Saúde, (2015b). Disponível em

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_aleitamento\\_materno\\_cab23.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Dez passos para uma alimentação saudável: Guia Alimentar para Crianças Menores de 2 anos – Um Guia para o Profissional da Saúde na Atenção Básica. Brasília: Ministério da saúde, 2013. Disponível em

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_dez\\_passos\\_alimentacao\\_saudavel\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_dez_passos_alimentacao_saudavel_2ed.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006 : dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds\\_crianca\\_mulher.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria N° 1.130, de 5 de agosto de 2015 (2015a). Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em

< [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130\\_05\\_08\\_2015.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html)>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BOSCO, Simone Morelo Dal; CONDE, Simara Rufatto. Nutrição e Saúde. 1ª edição. Lajeado: Univates, 2013.

CALDEIRA, Teresa; MOREIRA, Paula; PINTO, Elvira. Aleitamento materno: estudo dos factores relacionados com o seu abandono. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, v. 23, n. 6, p. 685-99, 2007. Disponível em

< <http://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10424>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

CARVALHO DE JESUS, Patricia; COUTO DE OLIVEIRA, Maria Inês; DE MORAES, José Rodrigo. Capacitação de profissionais de saúde em aleitamento materno e sua associação com conhecimentos, habilidades e práticas. Ciência & Saúde Coletiva, v.

22, n. 1, 2017. Disponível em < <http://www.redalyc.org/pdf/630/63049169035.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

COSTA, Susanne Pinheiro et al. Parto normal ou cesariana? Fatores que influenciam na escolha da gestante. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2014.

Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reufsm/article/view/8861>> . Acesso em: 16 mai. 2017.

COTTA, Rosângela Minardi et al. Percepção de mães e profissionais de saúde sobre o aleitamento materno: encontros e desencontros. *Rev Paul Pediatr*, v. 26, n. 4, p.

336-44, 2008. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v26n4/a05v26n4>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

DAMIAO, Jorginete de Jesus. Influência da escolaridade e do trabalho maternos no aleitamento materno exclusivo. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo , v. 11, n. 3, p. 442-

452, Set. 2008 . Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000300011&lng=en&nrm=iso)

[790X2008000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000300011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 ago. 2016.

DA SILVA, Viviane Mara Martins et al. Conhecimento de puérperas acerca da amamentação-estudo descritivo. *Online Brazilian Journal of Nursing*, v. 8, n. 3, 2009. Disponível em < [http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e504e9c0-6f6f-4ece-](http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e504e9c0-6f6f-4ece-82dbc813574e1ffb%40sessionmgr120&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=66569022&db=foh)

[82dbc813574e1ffb%40sessionmgr120&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=66569022&db=foh](http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e504e9c0-6f6f-4ece-82dbc813574e1ffb%40sessionmgr120&vid=1&hid=125&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=66569022&db=foh)>. Acesso em: 19 jun. 2017.

DE ARAÚJO, Olívia Dias et al. Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 61, n. 4, p. 488-492, 2008. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Olivia\\_Dias/publication/23264047\\_Brastfeeding\\_factors\\_that\\_cause\\_early\\_weaning/links/54591dc60cf2bccc4912b633.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Olivia_Dias/publication/23264047_Brastfeeding_factors_that_cause_early_weaning/links/54591dc60cf2bccc4912b633.pdf)>. Acesso em: 16 mai. 2017.

FIGUEIREDO, Maria Claudia Diniz et al. Banco de Leite Humano: O Apoio à Amamentação e a Duração do Aleitamento Materno Exclusivo. *J. Hum. Growth Dev.*, v. 25, n. 2, p.204-210, 20 out. 2015. Disponível em

<<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e7c057a1-e464-4558a1cea6add2390f3a@sessionmgr101&vid=0&hid=128&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=111111409&db=a9h>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

GALVE ALLEO, Luciana; DE SOUZA, Sonia Buongiorno; SZARFARC, Sophia Cornbluth. PRÁTICAS ALIMENTARES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 24, n. 2, 2014. Disponível em

<<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=8a6a0897-eeb046c492c8-1aee188a9d67%40sessionmgr103&bdata=Jmxhbm9cHQtYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=98392025&db=asn>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

ILANZO, Melisa Pamela Quispe et al. Características y creencias maternas asociadas al abandono de la lactancia materna exclusiva: Characteristics and maternal beliefs associated to the cessation of exclusive breastfeeding. *Revista Cubana de Salud Pública*. 41, 4, 582-592, Oct. 2015. Disponível em

< [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662015000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000400002)>. Acesso em 12 out. 2016.

JESUS, Patricia Carvalho de; OLIVEIRA, Maria Inês Couto de; MORAES, José Rodrigo de. Training of health professionals in breastfeeding and its association with knowledge, skills and practices. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 1, p. 311-320, 2017. Disponível em

<<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v22n1/1413-8123-csc-22010311.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

KING, F. Savage. Como ajudar as mães a amamentar / F. Savage King; Tradução de Zuleika Thomson e Orides Navarro Gordon. – 4ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em <[http://www.sbp.com.br/src/uploads/2012/12/cd03\\_13.pdf](http://www.sbp.com.br/src/uploads/2012/12/cd03_13.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2016.

KRONBORG, Hanne; VÆTH, Michael. How Are Effective Breastfeeding Technique and Pacifier Use Related to Breastfeeding Problems and Breastfeeding Duration?. *Birth: Issues in Perinatal Care*. 36, 1, 34-42, Mar. 2009. Disponível em:

< <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5a281625-0cf7-4970bf70-2d520302e5a4%40sessionmgr4007&vid=4&hid=4201>>. Acesso em: 29. Ago. 2016.

LADOMENOU, Fani; KAFATOS, Anthony; GALANAKIS, Emmanouil. Risk factors related to intention to breastfeed, early weaning and suboptimal duration of breastfeeding. *Acta Pediátrica*. 96, 10, 1441-1444, Out. 2007. Disponível em

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=ade20a36-0e594dcb9de2-1c6d9fa586eb%40sessionmgr101&vid=1&hid=118>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

NAKANO, Ana Márcia Spanó et al . Women's social space and the reference for breastfeeding practice. *Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto* , v. 15, n. 2, p. 230-238, Abr. 2007 . Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692007000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 ago. 2016.



OMS, Organização Mundial de Saúde. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Geneva: World Health Organization, 2008. Disponível em <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43895/1/9789241596664\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43895/1/9789241596664_eng.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2016.

OMS, Organização Mundial de Saúde. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Report of an Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2001. Disponível em <

[http://www.who.int/nutrition/publications/optimal\\_duration\\_of\\_exc\\_bfeeding\\_report\\_eng.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/optimal_duration_of_exc_bfeeding_report_eng.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2016.

PALMA, Domingos; ESCRIVÃO, Maria Arlete Meil Schimith; OLIVEIRA, Fernanda Luisa Ceragioli. Nutrição Clínica na Infância e na Adolescência. 1º. Ed. São Paulo: Manole, 2009.

PEREIRA, Celia Regina Vianna Rossi et al. Avaliação de fatores que interferem na amamentação na primeira hora de vida. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 16, n. 2, p. 525-534, 2013. Disponível em

<<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v16n2/1415790X-rbepid-16-02-00525.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

PEREIRA, Rosane Siqueira Vasconcellos et al. Fatores associados ao aleitamento materno exclusivo: o papel do cuidado na atenção básica. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 12, p. 2343-2354, Dez. 2010. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010001200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010001200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 ago. 2016.

RAMOS, Viviane Wagner; RAMOS, Juliana Wagner. Aleitamento materno, desmame e fatores associados. CERES: Nutrição & Saúde, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em <[\[publicacoes.uerj.br/index.php/ceres/article/view/1849\]\(http://publicacoes.uerj.br/index.php/ceres/article/view/1849\)>. Acesso em: 17 mai. 2017.](http://www.e-</a></p></div><div data-bbox=)

REA, Marina Ferreira. The Brazilian National Breastfeeding Program: a success story. International Journal Of Gynaecology And Obstetrics: The Official Organ Of The International Federation Of Gynaecology And Obstetrics. Irlanda, v. 31, n. 1, 7982, 1990. Disponível em

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1972092>>. Acesso em: 30 ago. 2016. ROLLINS, Nigel C. et al. Por que investir e o que será necessário para melhorar as práticas de amamentação. Epidemiol serv saude. 2016. Disponível em

<<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v25n1/Amamentacao2.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

TAKUSHI, Sueli Aparecida Moreira et al. Motivação de gestantes para o aleitamento materno. Revista de Nutrição, v. 21, n. 5, p. 491-502, 2008. Disponível em

< <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/12967>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

TOMA, Tereza Setsuko; REA, Marina Ferreira. Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e da criança: um ensaio sobre as evidências Benefits of breastfeeding for maternal and child health: an essay on the scientific evidence. *Cad Saude Publica*, v. 24, p. S235-46, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24s2/09>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

VENANCIO, Sonia Ioyama. et al . A prática do aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal: situação atual e avanços. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre , v. 86, n. 4, p. 317-324, Ago. 2010 Disponível em;

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002175572010000400012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572010000400012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 ago. 2016.

VENANCIO, Sonia Ioyama; SALDIVA, Silvia Regina Dias Medici; MONTEIRO, Carlos Augusto. Tendência secular da amamentação no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 6, p. 1205-1208, 2013. Disponível em

< <http://www.journals.usp.br/rsp/article/view/76690>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

VIEIRA, Raquel Winter et al. Do aleitamento materno à alimentação complementar: atuação do profissional nutricionista. *Saúde & Ambiente em Revista*, v. 4, n. 2, p. 1-8, 2010. Disponível em

< <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/609>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

YONAMINE, Glauce Hiromi et al. *Alimentação no primeiro ano de vida*. 1°. ed. São Paulo: Manole, 2013.

# CAPÍTULO 6

## IATROGÊNIA NA NUTRIÇÃO CLÍNICA: A ABORDAGEM NUTRICIONAL NA ETIOLOGIA DOS TRANSTORNOS ALIMENTARES

*Glendha Bastos Pontes*

*Camila Melo Pereira*

*Armênia Uchoa De Mesquita*

**RESUMO:** Os transtornos alimentares têm seu aparecimento influenciado pelo modelo multifatorial, que inclui não só fatores biológicos, mas também genéticos, psicológicos, socioculturais e familiares. Os fatores socioculturais são marcados pela exaltação da magreza e ridicularização dos indivíduos obesos, muitas vezes realizadas pelos próprios profissionais da saúde que passam, então, a apresentar uma abordagem iatrogênica. Nesse contexto de corpolatria e adoecimento mental, surge o questionamento sobre o papel do nutricionista como um perpetuador de ideias distorcidas e reforçador de comportamentos transtornados. **Objetivo:** Evidenciar o papel de uma parcela dos nutricionistas no desencadeamento dos transtornos alimentares, propondo soluções para tal problema. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa, utilizando análise de variáveis, por meio de artigos publicados, como critérios de inclusão: origem nacional e estrangeira, escritos nas línguas portuguesa e inglesa, publicados nos anos de 2000 a 2017; e como critérios de exclusão: publicações não referentes a artigos, publicados antes de 2000. Com o auxílio das bases de dados eletrônicas PubMed/MedLine, SciELO, DynaMed e Lilacs, com os seguintes descritores: “Nutrição comportamental”, “Transtornos alimentares” e “Iatrogenia”. Foi obtido um total de 3.873 artigos, sendo selecionados apenas 18 artigos por contemplarem os critérios de inclusão.

**Resultados:** O corpo gordo, na atualidade, passou a ser visto como descontrolado e vergonhoso. Tais estereótipos estão presentes muito fortemente entre os profissionais da saúde, dentre eles o nutricionista, que além de ideias preconcebidas sobre o paciente obeso, também o trata de forma discriminatória, o que pode dificultar o próprio tratamento da obesidade, aumentando, assim, os casos de compulsão alimentar. Além disso, de acordo com a literatura pesquisada, as recomendações nutricionais tendem a ser exageradamente baseadas em números, tabelas e proibições, e há uma visão muito biológica da alimentação humana, onde a comida perde suas características sensitivas, psíquicas e sociais. Os fatores socioculturais são responsabilizados como desencadeantes de insatisfação corporal e de atitudes alimentares inadequadas. Nesse sentido, o nutricionista ocidental contemporâneo não é apenas agente perpetuador das ideias distorcidas de beleza, mas também uma vítima dessas ideologias, tendo suas próprias abordagens influenciadas pela cultura. Não só a abordagem comportamental preconceituosa do nutricionista pode ser iatrogênica, mas também a dieta proposta pelo profissional, pois dietas para perda de peso podem gerar alterações metabólicas e desencadear compulsão e transtornos alimentares em pessoas geneticamente predispostas. Conclusão: O nutricionista com sua abordagem e/ou recomendações iatrogênicas pode ser um dos fatores desencadeantes dos transtornos alimentares, servindo de reforço para comportamentos e pensamentos inadequados. Cabe aos profissionais aplicar no consultório uma nutrição mais humanizada, voltada não só para a saúde fisiológica, mas também para a saúde psicológica dos pacientes, incentivando-os a se conhecerem melhor, seus corpos e limites, bem como a refletirem sobre os padrões corporais impostos pela sociedade e estimular, de forma mais ampla, a qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Nutrição comportamental; Transtornos alimentares; Iatrogênia.

## INTRODUÇÃO

Os padrões de beleza sempre existiram na história da sociedade, mas na contemporaneidade o que se vê é um emagrecimento exacerbado desse padrão, acompanhado à crença de para ser feliz e bem-sucedido é necessário ser magro (ALVARENGA et al., 2011; ANDRADE; BOSI, 2003). Ainda nas sociedades ocidentais, cria-se uma situação “esquizofrenizante” onde, por um lado se exalta a magreza e se tem preconceito com o obeso, por outro, comidas de alto valor calórico e baixo valor nutricional são vendidas como nunca nas mídias (ANDRADE; BOSI, 2003; WITT; SCHNEIDER, 2011). Nesse momento, as diferenças genéticas de cada indivíduo são ignoradas e surge a ideia de que para se ter o corpo perfeito basta ter força de vontade e esforço. Tornando o corpo, além de um status, um reflexo da capacidade do indivíduo de ter controle e de ser são (ALVARENGA et al., 2011; ANDRADE; BOSI, 2003; WITT; SCHNEIDER, 2011).

As demasiadas cobranças sociais servem ainda como fatores desencadeantes de Transtornos Alimentares, cujo aparecimento é influenciado pelo modelo multifatorial, que inclui não só fatores biológicos, mas também fatores genéticos, psicológicos, socioculturais e familiares (ANDRADE; BOSI, 2003). Sendo os fatores socioculturais marcados pela exaltação da magreza e ridicularização dos indivíduos obesos, muitas vezes realizadas pelos próprios profissionais da saúde (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015; SWIFT et al., 2013; BACARDÍ-GASCÓN et al., 2015) que passam, então, a apresentar uma abordagem iatrogênica que é aquela abordagem falha realizada por um profissional da saúde que geram situações adversas (GARNER, 1985).

Nesse contexto de corpolatria e adoecimento mental, surge o questionamento sobre o papel do nutricionista como um perpetuador de ideias distorcidas e reforçador de comportamentos transtornados, uma vez que já foi constatado em pesquisas realizadas em diferentes países, que há preconceito, por parte de profissionais da saúde, contra indivíduos obesos (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015; SWIFT et al., 2013; BACARDÍ-GASCÓN et al., 2015).

Fala-se muito acerca do tratamento de transtornos alimentares por nutricionistas. Pouco abordado, entretanto, é o papel de uma parcela desses profissionais no

desencadeamento de doenças como anorexia nervosa e bulimia, sendo este o objetivo deste artigo.

### METODOLOGIA

Procurou-se com este estudo fazer uma ampla revisão integrativa da literatura a qual envolve discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, além de fazer-se reflexões acerca da realização de futuros estudos. No entender de Mendes et al. (2008), toda e qualquer revisão integrativa terá de incluir análise de pesquisas relevantes já que são elas que dão o suporte necessário para a tomada de decisão, além da melhoria da prática profissional, além de possibilitar uma síntese do estado do conhecimento sobre determinado assunto e ainda mostrar lacunas de conhecimento que necessitam ser preenchidas com a realização de novos estudos.

Dentre os documentos analisados, foram destacados e notabilizados aqueles que abordavam os principais temas seguintes: a etiologia dos transtornos alimentares, as possíveis posturas iatrogênicas de nutricionistas e a inserção desses profissionais em um contexto contrário ao de promoção da saúde, mas de possíveis estimuladores de transtornos alimentares, possibilitando a todos a compreensão de como a abordagem nutricional na prevenção da obesidade pode ser determinante no desenvolvimento ou não de psicopatologias relacionadas à alimentação.

Foi delimitado como período para a busca do material, o recorte temporal de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018. Destaca-se ainda que, dentre os estudos selecionados, todos os mesmos foram realizados no período correspondente entre 2000 e 2017, buscando demonstrar os principais entendimentos e consensos envolvendo o objetivo principal da pesquisa.

Como critérios de inclusão: origem nacional e estrangeira, escritos nas línguas portuguesa e inglesa, publicados nos anos de 2000 a 2017; e como critérios de exclusão: publicações não referentes a artigos, publicados antes de 2000. Com o auxílio das bases de dados eletrônicas PubMed/MedLine, SciELO, DynaMed e Lilacs, com os seguintes descritores: “Nutrição comportamental”, “Transtornos alimentares” e “Iatrogenia”. Foi obtido um total de 3.873 artigos, sendo selecionados apenas 18 artigos por contemplarem os critérios de inclusão.



## RESULTADOS

Dessa forma, mediante os artigos selecionados obteve-se o seguinte quadro:

Autores	Título	Ano	Objetivo	Periódico
Alvarenga et al	Comportamento de risco para transtorno alimentar em universitárias brasileiras	2011	Avaliar comportamento de risco para transtornos alimentares em universitárias brasileiras das cinco regiões do país.	Rev. psiquiatr. clín.
Witt e Schneider	Nutrição Estética: valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional.	2011	Realizar uma pesquisa bibliográfica	Ciência & Saúde Coletiva
Ribeiro, Silva e Kruse	O corpo ideal: a pedagogia da mídia.	2009	Analisar as estratégias discursivas adotadas pela mídia quanto às práticas que o corpo deve se submeter	Rev Gaúcha Enferm.
Andrade e Bosi	Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino.	2003	Compreender o comportamento obsessivo com a alimentação e o medo de engordar das mulheres	Rev. Nutr.
Cori, Petty e Alvarenga	Atitudes de nutricionistas em relação a indivíduos obesos: um estudo exploratório.	2015	Identificar atitudes de nutricionistas em relação à obesidade	Ciência & Saúde Coletiva
Braggion, Matsudo e Matsudo	Consumo alimentar, atividade física e percepção da aparência corporal em adolescentes.	2000	Conhecer os padrões de consumo alimentar de nutrientes e determinar os estágios de comportamento em relação à atividade física em uma população de adolescentes, bem como características antropométricas segundo a auto-percepção da aparência corporal.	Revista Brasileira de Ciências e Movimento

Penz, Bosco e Vieira	Risco para desenvolvimento de transtornos alimentares em estudantes de Nutrição.	2008	Avaliar a presença de risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares em estudantes de Nutrição.	Revista de Ciência Médica
Swift et al	Weight bias among UK trainee dietitians, doctors, nurses and nutritionists.	2013	Avaliar o viés de peso entre os profissionais de saúde do Reino Unido e investigar os fatores que predizem o viés de peso, estático e potencialmente modificável.	J Hum Nutr Diet.
Bacardi-Gascón et al	Fat phobia in Mexican nutrition students.	2015	Avaliar a fobia gorda entre estudantes de nutrição de duas escolas de diferentes regiões do México.	Nutr Hosp.
Fiates e Salles	Fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares: um estudo em universitárias.	2001	Avaliar a presença de fatores de risco para a ocorrência de distúrbios alimentares em mulheres universitárias.	Rev Nutr.
Kirsten, Fratton e Porta	Transtornos alimentares em alunas de nutrição do Rio Grande do Sul.	2009	Verificar sintomas de transtornos alimentares em estudantes de Nutrição do sexo feminino em relação ao estado nutricional, à prática de atividade física e ao semestre cursado.	Rev Nutr.
Moraes et al.	Fatores associados à insatisfação corporal e comportamentos de risco para transtornos alimentares entre estudantes de Nutrição.	2016	Investigar fatores associados à insatisfação com a imagem corporal e comportamentos de riscos para transtornos alimentares entre acadêmicas do primeiro e último ano de três cursos de graduação em nutrição do estado do Maranhão.	Rev Pesq Saúde

Santos et al.	Transtornos alimentares em estudantes da área da saúde de uma faculdade de Viçosa MG.	2015	Avaliar o risco de transtornos alimentares, como anorexia e bulimia, em estudantes de Nutrição e de outros cursos em uma determinada instituição de ensino superior.	Anais VII SIMPAC
Silva et al	Influência do estado nutricional no risco para transtornos alimentares em estudantes de nutrição	2012	Avaliar a relação entre a alteração do comportamento alimentar, associado a insatisfação com a imagem corporal, e o estado nutricional de universitárias do Curso de Nutrição.	Ciência & Saúde Coletiva
Dubois et al.	A network analysis investigation of the cognitive-behavioral theory of eating disorders.	2017	Utilizar a análise de rede para validar o modelo transdiagnóstico de distúrbios alimentares, examinando a associação entre a sobrevalorização da forma e o peso e os sintomas do transtorno alimentar.	Behaviour Research and Therapy
Hamer e Stamatakis	Metabolically healthy obesity and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality.	2012	Examinar a associação entre obesidade metabolicamente saudável e risco de doença cardiovascular (DCV) e mortalidade por todas as causas.	J Clin Endocrinol Metab
Després	What Is "metabolically healthy obesity"?: From epidemiology to pathophysiological insights.	2012	Identificar resposta para a obesidade metabolicamente saudável.	J Clin Endocrinol Metab
Flegal et al	Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories.	2013	Realizar uma revisão sistemática das taxas de risco relatadas (HIRs) da mortalidade por todas as causas de sobrepeso e obesidade em relação ao peso normal na população em geral.	JAMA



Diante dos artigos estabelecidos no quadro, primeiramente, sabe-se que, a existência de um corpo ideal a ser perseguido pelos indivíduos se faz presente a séculos, mas paulatinamente foi possível observar esse padrão se tornando cada vez mais inalcançável. O culto a magreza se inicia na virada do século XIX para o século XX, tendo como base a moda, a ciência a economia e a estética (ALVARENGA et al., 2011). E ao mesmo tempo em que se adotava a magreza como ideal de beleza, muitos estudos que relacionavam o excesso de peso com as doenças cardiovasculares, complicações respiratórias e ortopédicas, foram publicados, fazendo com que a gordura fosse rejeitada em todos os meios. Além da exaltação da magreza, desde 1920, a obesidade já era tratada em campanhas publicitárias de forma ridicularizada em revistas, panfletos e outras mídias (ALVARENGA et al., 2011).

Atualmente, estabeleceu-se uma definição única de beleza, que está comumente relacionada a magreza, tônus musculares e juventude. A mídia expõe corpos extremamente magros e computadorizados, além de festejarem o emagrecimento desnecessário dos indivíduos. Ela ainda tem um papel evidente no comportamento alimentar e a mesma mídia que cobra e festeja a magreza, vende produtos ricos em gordura, de alto valor calórico e baixo valor nutricional, criando o paradoxo da era dos Fast-foods, o que fica evidente nos trechos a seguir:

[...] a mídia exerce um papel importante na construção e desconstrução de procedimentos alimentares e padrões de estética. Assim, discursos sobre práticas alimentares para emagrecimento, formam um padrão de corpo ideal, que são transmitidos representando interesse de algum segmento. Podemos dizer que são vendidos o tempo todo produtos e serviços que colaboram tanto com a obesidade, como também com um padrão estético perfeito, construindo um paradoxo. (WITT; SCHNEIDER, 2011, p. 3912)

Nos dias atuais é fácil perceber-se que as pessoas querem ter um corpo com padrão estético perfeito e utilizando-se das mais variadas formas para chegar e manter tal padrão, seja de forma cirúrgica, comportamental ou medicamentosa. A obesidade já foi considerada como modelo em tempos idos, mas agora o modelo de beleza física já não comporta mais tal pensamento. Agora, as pessoas sentem-se estimuladas a manterem um corpo magro e definido e é isso que pode ser visto na maioria dos encartes e eventos

que falam sobre alimentação, que têm seus conteúdos voltados para o "como ser magro", "como se manter magro" e "quais os benefícios de se ser magro". O padrão de corpo ideal adotado, além de magro, tende à obrigatoriedade de se manter jovem e saudável (RIBEIRO; SILVA; KRUSE, 2009).

Nas sociedades ocidentais contemporâneas, o preconceito contra a obesidade é, sem dúvida, muito forte. O culto à magreza está diretamente associado à imagem de poder, beleza e mobilidade social, gerando um quadro contraditório, "esquizofrenizante", tendo em vista que, através da mídia escrita e televisiva, a indústria de alimentos vende gordura, com o apelo aos alimentos hipercalóricos, enquanto a sociedade cobra magreza. (ANDRADE; BOSI, 2003, p. 120)

A insatisfação, decorrente desse padrão inalcançável, relacionada a imagem corporal tende a levar o indivíduo a desenvolver hábitos que fogem aos padrões normais, como: dietas restritivas para perda de peso, exercícios físicos demasiados, preocupação com uso de alimentos em excesso e valor calórico, além do medo de engordar. E tais comportamentos se estendem às diferentes faixas etárias. Como exemplo, no entender dos adolescentes a opinião dos amigos tem peso significativo quando o assunto é aparência física, o que acaba levando-os a praticar medidas impróprias para se adequar e apresentar o corpo imposto pelo atual momento (BRAGGION; MATSUDO; MATSUDO, 2000).

Além de se estender às diferentes faixas etárias, os transtornos provocados pela alimentação inadequada se estendem também aos diferentes gêneros e tornam-se quadros clínicos associados ao modernismo com a preocupação com o alimento, corpo e peso. Pois, mesmo o fato se dando principalmente com as pessoas do sexo feminino, especialmente os adolescentes, pode-se observar que nos últimos anos vem ocorrendo essa incidência também nas pessoas do sexo masculino. E a valorização que ocorre pela busca de um corpo perfeito e o aumento do setor de beleza e estética fazem com que haja maiores investimentos em cosméticos e cirurgias plásticas (PENZ; BOSCO; VIEIRA, 2008).

Criou-se, ainda, a falsa ideia de que qualquer indivíduo, se seguir as dietas e exercícios "adequados", pode atingir as metas impostas pela sociedade de corpo ideal, ignorando assim todas as limitações genéticas e biológicas de cada indivíduo (ALVARENGA et al.,

2011; ANDRADE; BOSI, 2003). Logo o “ser belo” tornou-se um dever moral, não apenas uma preocupação, e o corpo passou a refletir a capacidade do indivíduo de resistir aos excessos. O corpo gordo passa então a ser visto como descontrolado, vergonhoso e até imoral.

As obesas não são discriminadas apenas porque seu peso é elevado, e sim porque ter um peso elevado implica, para a sociedade, que elas não conseguiram manter controle sobre seus corpos o que as transforma em fracas, preguiçosas, sem força de vontade e outros estereótipos do gênero. (ALVARENGA et al., 2011, p. 74)

Tais estereótipos estão presentes muito fortemente entre os profissionais da saúde, dentre eles, o nutricionista. Um estudo enviado e apresentado em 2014, no Brasil, cujo objetivo foi identificar atitudes de nutricionistas em relação à obesidade, envolvendo crenças acerca de estereótipos dados a pessoas obesas, revelou que, dos 344 participantes profissionais, 67,4% estigmatizavam os pacientes obesos como gulosos, 52,0% como não atraentes, 55,1% como desajeitados, 43,6% como sem determinação e 42,3% como preguiçosos (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015). O mesmo estudo afirma que pacientes obesos relatam sofrer preconceito por parte de profissionais da área da saúde. Essa postura com relação ao obeso pode ser influenciada por visões negativas sobre o paciente, que envolve as causas que o levaram à obesidade e pelo fato de alguns profissionais se sentirem poucos capacitados para tratar esses pacientes.

Pesquisas mostram, ainda, que estes profissionais, além de ideias pré-concebidas sobre o paciente obeso (como já considerá-lo preguiçoso, guloso e infeliz), também o tratam de forma discriminatória. O que pode dificultar o próprio tratamento da obesidade, reduzindo o engajamento ao tratamento, aumentando os casos de compulsão alimentar e relacionamento de culpa com o alimento, uma vez que o paciente pode internalizar os preconceitos e perder a confiança na sua própria capacidade de perder peso (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015). Em outro estudo, realizado por Swift et al. (2013), no Reino Unido, apenas 1,4% dos participantes (Médicos, enfermeiros e nutricionistas em formação) apresentaram atitude neutra ou positiva em relação à pacientes gordos, enquanto 10% apresentaram altos níveis de “Fat-Phobia”. Além dos já citados, no

México, outro estudo foi realizado demonstrando a existência do preconceito contra a gordura entre estudantes de nutrição (BACARDÍ-GASCÓN et al., 2015).

Esses profissionais da saúde que atuam na área da alimentação têm em sua ideologia uma necessidade exacerbada de controle, e as recomendações nutricionais são exageradamente baseadas em números, tabelas e proibições. Tal ideologia teria sua origem histórica nos Estados Unidos, e passou a perpetuar uma visão muito biológica da alimentação humana, onde a comida torna-se apenas envoltório de nutrientes, perdendo suas características sensitivas, psíquicas e sociais (ALVARENGA et al., 2011) e o corpo humano passa então a ser visto como uma máquina. Essa visão biológica de saúde alimentar pode levar à paranoia, não só do paciente, mas do próprio profissional, como fica evidente em pesquisas que apontam o risco aumentado de transtornos alimentares entre profissionais da saúde, principalmente, nutricionistas (FIATES; SALLES, 2001; KIRSTEN; FRATTON; PORTA, 2009; MORAES et al., 2016; SANTOS et al., 2015).

Recentemente, Alvarenga et al. identificaram que 26,1% das universitárias brasileiras da área da saúde vêm apresentando risco de desenvolver transtornos alimentares com preocupações anormais com a alimentação e o peso corporal.

Outros estudos indicam que as futuras nutricionistas apresentaram maior prevalência de TA ou insatisfação com a imagem corporal do que estudantes de outros cursos de graduação não relacionados à área da saúde. (SILVA et al., 2012, p. 3403).

O nutricionista estando no grupo de risco para transtornos alimentares, levanta a possibilidade de esse profissional repassar seus preconceitos adquiridos no meio social para o paciente, que aceita aqueles mitos como verdade, uma vez que o nutricionista é um profissional da área, e a partir de então pode apresentar um comportamento transtornado, caracterizando, então a possibilidade de uma conduta iatrogênica do nutricionista.

“Em indivíduos suscetíveis ao desenvolvimento de TA, os conceitos e tabus sobre nutrição, provenientes de nutricionistas, podem reforçar esses comportamentos

inadequados e contribuir para o desenvolvimento dos TA's" (ALVARENGA et al., 2011, p. 512).

Os transtornos alimentares, por sua vez, são distúrbios psiquiátricos comportamentais caracterizados por consumo, padrão e atitudes alimentares perturbadas, acompanhadas de uma preocupação demasiada com o corpo e a forma física (ALVARENGA et al., 2011). Eles possuem ainda uma etiologia multifatorial, caracterizada por fatores biológicos genéticos, psicológicos, socioculturais e familiares (ALVARENGA et al., 2011). Os fatores socioculturais são responsabilizados como desencadeantes de insatisfação corporal e de atitudes alimentares inadequadas, sendo esses, atualmente, caracterizados pela exaltação econômica e midiática à magreza extrema e tônus muscular, além da ridicularização do corpo gordo. Dentre esses fatores socioculturais está o nutricionista ocidental contemporâneo, sendo este não apenas agente perpetuador das ideias distorcidas de beleza, mas também uma vítima dessas ideologias, tendo suas próprias abordagens influenciadas pela cultura.

Ainda sobre os transtornos alimentares, alguns estudos bibliográficos atuais, que investigam teorias cognitivas-comportamentais acerca de psicopatologias, referem a supervalorização da imagem corporal como causa de transtornos alimentares. A supervalorização da imagem é descrita como precursora de sintomas de transtornos alimentares e de depressão e associada à baixa autoestima de indivíduos. A supervalorização do peso também foi descrita como sendo um mecanismo etiológico relacionado com sintomas transtornados, como os de compulsão alimentar. Ela é considerada causa direta de muitos, se não da maioria, dos sintomas relacionados com transtornos alimentares (DUBOIS et al., 2017).

Nesse contexto de corpolatria capitalista, os nutricionistas, então, deixam seu papel de promotores de saúde para serem promotores da magreza, tendo a busca do corpo perfeito como seu mais promissor mercado de trabalho, sem refletirem sobre as implicações que surgem quando este se torna só mais um agente da ditadura de beleza (ALVARENGA et al., 2011). Mascaram seus preconceitos com preocupação com a saúde, tendenciosamente, ignorando que estudos atestam a evidência de sobrepeso (HAMER; STAMATAKIS, 2012; DESPRÉS, 2012; FLEGAL et al., 2013). E não só a abordagem comportamental preconceituosa do nutricionista pode ser iatrogênica, mas também o

a dieta proposta pelo profissional, levando em consideração que várias pesquisas indicam que dietas para perda de peso podem ser não só ineficazes, como também gerar alterações metabólicas e desencadear compulsão alimentar e, além disso, as dietas restritivas podem servir de “gatilho” para desencadear transtornos alimentares em pessoas geneticamente predispostas (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015).

### CONCLUSÃO

Fica evidente, após pesquisa, que o nutricionista pode ser, com sua abordagem e/ou recomendações iatrogênicas, um dos fatores desencadeante dos Transtornos alimentares, servindo de reforço para comportamentos e pensamentos inadequados. É preciso que o profissional de nutrição reconheça as nuances da ditadura da beleza, e que este não seja mais um dos agentes que perpetuam essa cultura capitalista que visa a apenas lucrar com a insegurança do indivíduo.

O nutricionista precisa se colocar como promotor de saúde e não de magreza, não se deixando limitar apenas pelas questões estéticas. Deve despir-se de seus preconceitos a partir de uma reflexão consciente de seus valores, pois esses per se já podem ser problemáticos, uma vez que são atravessados pela cultura que vê o indivíduo gordo como preguiçoso, guloso e infeliz. Ficando provada a existência de atitudes preconceituosas por parte de alguns nutricionistas, sendo elas atitudes conscientes ou não, torna-se necessário que esse tema seja debatido e discutido com mais frequência, a fim de alertar os profissionais sobre possíveis abordagens nutricionais iatrogênicas.

É indispensável que o nutricionista tenha uma visão sobre a alimentação além da biológica e possa reconhecer que uma alimentação saudável vai além dos números, tabelas e restrições. O comer tem toda uma significância sensitiva, psíquica e social e elas também precisam ser reconhecidas e trabalhadas pelo nutricionista.

Cabe aos profissionais da saúde aplicar no consultório uma nutrição mais humanizada, voltada não só para a saúde fisiológica, mas também psicológica dos pacientes, incentivando-os a se conhecerem melhor e aos seus corpos e limites, a refletirem sobre os padrões corporais impostos pela sociedade e estimular, de forma mais ampla, a qualidade de vida. Pois a preocupação com os exames laboratoriais e as carências

fisiológicas é necessária, mas sozinha não consegue abarcar o ser humano de forma completa.

Ao final do processo de investigação, a síntese integradora compreende um momento de conexão com o material estudado, tendo como objetivo, além de entender o papel de uma parcela dos nutricionistas no desencadeamento de doenças como anorexia nervosa e bulimia, propor soluções para tal problema.

Diante do que foi dissecado ao longo deste trabalho, chega-se a conclusão de que os profissionais de saúde, especialmente o nutricionista exerce forte influência na alimentação dessas pessoas que desejam manter-se de forma saudável. Espera-se assim estar oferecendo uma contribuição para o aperfeiçoamento constante nessa área e que novos trabalhos e novas pesquisas sejam realizados para maior elucidação dessa importante disciplina.

### REFERÊNCIAS

ALVARENGA, M. S. et al. Comportamento de risco para transtorno alimentar em universitárias brasileiras. *Rev Psiq Clín.*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 3-7, 2011.

ANDRADE, A.; BOSI, M. L. M. Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 16, n. 1, p. 117-125, jan./mar. 2003.

BACARDÍ-GASCÓN, M. et al. Fat phobia in Mexican nutrition students. *Nutr Hosp.*, v. 32, n. 6, p. 2956-2957, 2015.

BRAGGION, G. F; MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Consumo alimentar, atividade física e percepção da aparência corporal em adolescentes. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, Brasília, v. 8, n.1, p.15- 21, jan. 2000.

CORI, G. C.; PETTY, M. L. B.; ALVARENGA, M. S. Atitudes de nutricionistas em relação a indivíduos obesos: um estudo exploratório. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 2, p. 565-576, 2015.

DESPRÉS, J. P. What Is “metabolically healthy obesity”? From epidemiology to pathophysiological insights. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 97, n. 7, p. 2283-2285, 2012.

DUBOIS, R. H. et al. A network analysis investigation of the cognitive-behavioral theory of eating disorders. *Behaviour Research and Therapy*, n. 97, p. 213-221, 2017.

FIATES, G. M. R.; SALLES, R. K. Fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares: um estudo em universitárias. *Rev Nutr.*, Campinas, v. 14, suppl., p. 3-6, 2001.

FLEGAL, K. M. et al. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories. *JAMA*, v. 309, n. 1, p. 71-82, 2013.

GARNER, D. M. Iatrogenesis in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders* November, v. 47, n. 4, p. 701-726, 1985.

HAMER, M.; STAMATAKIS, E. Metabolically healthy obesity and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 97, n. 7, p. 2482-2488, 2012.

KIRSTEN, V. R.; FRATTON, F.; PORTA, N. B. D. Transtornos alimentares em alunas de nutrição do Rio Grande do Sul. *Rev Nutr., Campinas*, v. 22, n. 2, p. 219-227, mar./abr. 2009.

MENDES, K.D.S. et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.*, v.17, n.4, p.758-764, 2008.

MORAES, J. M. M. et al. Fatores associados à insatisfação corporal e comportamentos de risco para transtornos alimentares entre estudantes de Nutrição. *Rev Pesq Saúde*, v. 17, n. 2, p. 106-111, maio/ago. 2016.

PENZ, L. R.; BOSCO, S. M. D; VIEIRA, J. M. Risco para desenvolvimento de transtornos alimentares em estudantes de Nutrição. *Revista de Ciência Médica, Porto Alegre*, v.18, n.3, p.124-128, jul/set, 2008.

RIBEIRO, R.G.; SILVA, K.S.; KRUSE, M.L. O corpo ideal: a pedagogia da mídia. *Rev Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre (RS) 2009 mar;30(1):71-6.

SANTOS, D. M. et al. Transtornos alimentares em estudantes da área da saúde de uma faculdade de Viçosa MG. *Anais VII SIMPAC, Viçosa-MG*, v. 7, n. 1, p. 149-155, jan./dez. 2015.

SILVA, J. D. et al. Influência do estado nutricional no risco para transtornos alimentares em estudantes de nutrição. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 12, p. 3399-3406, 2012.

SWIFT, J. A. et al. Weight bias among UK trainee dietitians, doctors, nurses and nutritionists. *J Hum Nutr Diet.*, v. 26, n. 4, p. 395-402, 2013.

WITT, J. S. G. Z.; SCHNEIDER, A. P. Nutrição Estética: valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 9, p. 3909-3916, set. 2011.



# CAPÍTULO 7

## ANÁLISE DA OFERTA E DEMANDA DE ALIMENTOS DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS ENTRE O PERÍODO DE JUN/2016 A MAIO/2017

*Bianca Benevenuto Montenegro*

*Lidiane De Matos Pires*



## APRESENTAÇÃO DO BANCO DE ALIMENTOS DE BRASÍLIA

O Banco de Alimentos é um programa social de combate ao desperdício de alimentos instituído na Central de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa-DF), localizado no Setor de Indústria e Abastecimento (SIA) em Brasília. Além desta unidade, onde funciona o setor administrativo e uma unidade de recepção e distribuição de alimentos (Urdas), o Banco de Alimentos dispõe de mais três (Urdas) localizadas em Brazlândia, Planaltina e São Sebastião, essas duas últimas unidades apenas recebem os alimentos e encaminham para o Banco de Alimentos. Facilitando assim o acesso dos agricultores familiares e das entidades.

O Banco de Alimentos funciona como uma ferramenta de segurança alimentar e nutricional, pois através dele instituições filantrópicas que atendem pessoas em estado de vulnerabilidade social e conseqüente insegurança alimentar, recebem alimentos oriundos do Programa Desperdício Zero (PDZ), Programa de Doação Solidária (PDS) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Através destes programas os alimentos chegam até o Banco de Alimentos, que é o responsável por realizar o recebimento, a seleção e a posterior distribuição para instituições cadastradas. Do PDZ são recebidos alimentos que não possuem mais valor comercial, mas ainda estão próprios para o consumo doados. Do PDS são recebidos alimentos recolhidos por órgãos públicos e empresas privadas em eventos e campanhas onde há arrecadação de alimentos não perecíveis. E do PAA são recebidos alimentos adquiridos com recursos do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) que compra dos agricultores familiares.

Servidores da Ceasa-DF, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF), da Secretaria de Estado da Agricultura Abastecimento e Desenvolvimento Rural (SEAGRI) e reeducandos da Fundação Amparo ao Trabalhador Preso (Funap) integram a equipe do Banco de Alimentos. Estes funcionários são responsáveis não só pela parte operacional (receber e distribuir), mas também pelo cadastro e monitoramento das instituições, pelo controle da demanda e oferta dos alimentos, bem como controle de recursos, por capacitar as instituições através de cursos promovidos para os manipuladores de alimentos entre outras atividades.

A nutrição está inserida no Banco de Alimentos em diversos aspectos. A nutricionista tem como função acompanhar o recebimento dos alimentos e determinar a quantidade de alimentos que cada instituição deve receber, fazendo isso através do cálculo de per capita de FLV. Juntamente com a Assistente social realiza o monitoramento das instituições, verificando a capacidade de produção e armazenamento de alimentos destas. É ainda de sua competência realizar cursos de capacitação para os manipuladores de alimentos, promovendo o consumo de alimentos seguros pela população beneficiada. Acerca da nutrição na saúde pública, a nutricionista monitora indicadores de segurança alimentar e nutricional e auxilia a diretoria frente a condução das políticas públicas.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO PRIMÁRIO

→ Analisar a adequação de volume e diversidade de alimentos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) diante a demanda do Banco de Alimentos de Brasília entre o período de jun/2016 a maio/2017.

#### OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Comparar o volume de alimentos recebidos por meio do PAA, com a demanda do Banco de Alimentos de Brasília.
- Verificar quais os grupos alimentares estão em desacordo com o previsto na demanda levantada pelo Banco de Alimentos de Brasília.
- Analisar o impacto nutricional dos alimentos oriundo do PAA para a segurança alimentar e NUTRICIONAL DOS BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA.

### METODOLOGIA

Inicialmente foi analisado o relatório de execução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no Distrito Federal, produzido pela Secretaria Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal (SEAGRI-DF). Em conjunto com os dados da prestação de contas do Banco de Alimentos, referente ao PAA, quantificou-se mês a mês o número de pessoas beneficiadas pelo programa durante o período de junho de 2016 a maio de 2017.

Para estimar a demanda relativa de alimentos necessários para atender as instituições, foi desenvolvida uma metodologia de distribuição de alimentos no Banco de Alimentos de Brasília, elaborada pela nutricionista - do local. Esta metodologia foi criada a partir da necessidade de estabelecer um parâmetro para realizar a distribuição dos alimentos, responsabilidade Banco de Alimentos, minimizando o desperdício os desvios de finalidade e promovendo uma maior variedade de alimentos ofertados. Nenhum outro mecanismo estava disponível para essa finalidade, sendo assim, após longa pesquisa a metodologia foi desenvolvida considerando as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) presentes no Guia Alimentar para a População Brasileira (2006). A recomendação da OMS é que a população deve consumir diariamente 400g de frutas, verduras e legumes.

O Banco de Alimentos, como equipamento de segurança alimentar e nutricional, tem por objetivo complementar a alimentação das populações atendidas. Não é de sua responsabilidade oferecer integralmente a quantidade de alimentos necessária para manter uma alimentação saudável desses indivíduos. Considerando isso, a metodologia estabelece que cada beneficiário deve receber 200g de frutas, verduras e legumes (FVL), diariamente, ou seja, 50% do recomendado pela OMS (BRASIL, 2006). Como pode ser verificado no exemplo abaixo (Figura 1), simulando uma instituição com 300

$$\begin{array}{c} 300 \text{ BENEFICIÁRIOS} \\ \times 200\text{g de FLV} \\ \times 5 \text{ DIAS DE FUNCIONAMENTO} \\ \hline 300 \text{ Kg de alimentos a receber por} \end{array}$$

semana beneficiários e funcionamento de segunda a sexta-feira.

Figura 1: Exemplo do cálculo da demanda de FLV para uma instituição com 300 beneficiários e cinco dias de funcionamento.

Posteriormente, para auxiliar a programação que a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF) realiza junto aos agricultores ficou estipulado que destas 200g a ser ofertado por dia, 25g devem ser provenientes de folhosos, 40g de frutas, 10g de temperos, 50g de tubérculos e 75g de verduras e

legumes. Após o primeiro semestre de execução da proposta foi feita uma avaliação dos quantitativos que estavam sendo entregues e foi necessário alterar o quantitativo de temperos e reduzindo o per capita para 5g e aumentando o per capita de verduras e legumes para 80g por dia. Outro fator que foi determinado nesta metodologia de demanda foi a variedade de alimentos. A EMATER-DF é responsável por fazer a programação e o controle dos alimentos que serão recebidos dos agricultores familiares. De acordo com o critério da variedade é solicitado que haja ao menos duas variedades de folhosas, uma variedade de fruta, uma variedade de tempero, duas variedades de tubérculos e três variedades de verduras e legumes. Este mix permite que as instituições recebam alimentos diversos, diminuindo a monotonia da dieta com o objetivo de estimular o consumo de frutas, legumes e verduras. Além disso, oferecendo alimentos mais diversificados haverá também um maior número de nutrientes, principalmente micronutrientes, disponíveis para o consumo das populações atendidas.

Sendo assim, para este estudo, o cálculo realizado para estipular a demanda de alimentos necessários no período em questão foi realizado de acordo com os grupos alimentares definidos pela nutricionista do Banco de Alimentos. Em seguida foi possível obter a demanda total para cada mês no período de junho/2016 a maio/2017.

Para analisar se a oferta de alimentos estava de acordo com a demanda do Banco foi utilizada a planilha de registro de recebimento de alimentos organizada em grupos alimentares. A quantidade de alimentos recebidos, em quilos, em cada grupo foi ordenada em meses, assim, foi possível obter a quantidade de folhosas, frutas, temperos, tubérculos, verduras e legumes recebidos em cada mês, o total de cada grupo e o total ao longo dos 11 meses.

Os valores do recebimento foram comparados com a perspectiva estimada para cada grupo de alimentos. E por fim, foi feita a análise da adequação entre volume ofertado e diversidade de alimentos do PAA diante a demanda do Banco de Alimentos de Brasília entre o período de jun/2016 a maio/2017.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), no período de 2002 a 2014, o Brasil reduziu em 82,1% o número de pessoas

subalimentadas. A Organização cita que entre os principais motivos para tal acontecimento estão o crescimento econômico do país, a prioridade política da agenda de erradicação da fome e da desnutrição, o compromisso com a proteção social consolidado por meio de programas de transferência de renda e o fomento à produção agrícola via compras governamentais. Em 2014, devido a essa nova realidade, o Brasil saiu do mapa da fome (FAO, 2014).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado em 2003, é uma ação do Governo Federal criada para fortalecer o agricultor familiar e colaborar com o enfrentamento da fome no Brasil. Este programa faz parte do Programa Fome Zero e contribui para a promoção da segurança alimentar no país (CARVALHO; ROCHA, 2013; BRASIL, 2016).

O PAA foi instituído pela Lei 10.969 e regulamentado pelo Decreto 4.772, a partir da sua regulamentação, o Estado assumiu um papel estratégico na comercialização de alimentos produzidos pela agricultura familiar, incentivando a produção agropecuária, a sustentação de preços e a aquisição de alimentos produzidos por esses agricultores quando cadastrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Família (CARVALHO; ROCHA, 2013).

O objetivo central do programa é “garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional e promover a inclusão social no campo, por meio do fortalecimento da agricultura familiar” (BRASIL, 2012).

Para alcançar esses objetivos, o PAA, funciona de forma intersetorial. O Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA) disponibiliza o recurso para a compra dos alimentos produzidos pela agricultura familiar. No Distrito Federal a EMATER-DF organiza os agricultores e a produção dos alimentos para participar do programa e a Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural do DF realiza essa compra de acordo com a demanda estabelecida pelo Banco de Alimentos. Os agricultores entregam os alimentos para o Banco de Alimentos e este realiza a distribuição para as entidades cadastradas.

Neste trabalho foram utilizados documentos oficiais da Secretaria de Agricultura, com dados sobre o quantitativo de alimentos comprados e o valor financeiro empregado. E

o principal objetivo foi analisar a adequação de volume e diversidade de alimentos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) diante a demanda do Banco de Alimentos de Brasília entre o período de jun/2016 a maio/2017. Portanto, a perspectiva foi calculada, de acordo com o número de beneficiários e dias de funcionamento das instituições, a demanda mensal de alimentos necessários para suprir, parcialmente (50%), as necessidades diárias de frutas, verduras e legumes dos beneficiários assistidos pelas instituições cadastradas no Bando de Alimentos de Brasília. Por fim, os dados gerados foram comparados e serão apresentados a seguir

A primeira etapa constituiu na realização do cálculo da demanda de alimentos a ser recebida por mês e por grupo alimentar, considerando a metodologia desenvolvida pelo Banco de Alimentos. Os resultados podem ser vistos na Tabela 1 que apresenta em quilos a quantidade de folhosos, frutas, temperos, tubérculos, verduras e legumes que deveriam ser recebidos para atender o público beneficiário do PAA em cada mês. Nesta tabela é possível ainda visualizar o total de alimentos a ser recebido por grupo alimentar e o total durante todo o período estudado.

Tabela 1 – Relatório de demanda por mês, grupo alimentar e total do período de jun/16 a maio/17.

MÊS	TOTAL DE BENEFICIÁRIOS	TOTAL DE FOLHOSOS	TOTAL DE FRUTAS	TOTAL DE TEMPEROS	TOTAL DE TUBÉRCULOS	TOTAL DE VERDURAS E LEGUMES	TOTAL DE ALIMENTOS POR MÊS
JULHO	22.719	11.359,50	18.175	4.544	22.719	34.079	90.876
AGOSTO	24.238	12.119,00	19.390	4.848	24.238	36.357	96.952
SETEMBRO	24.281	12.140,50	19.425	4.856	24.281	36.422	97.124
OUTUBRO	24.171	12.085,50	19.337	4.834	24.171	36.257	96.684
NOVEMBRO	24.146	12.073,00	19.317	4.829	24.146	36.219	96.584
DEZEMBRO	23.736	11.868,00	18.989	4.747	23.736	35.604	94.944
JANEIRO	8.464	4.232,00	6.771	846	8.464	13.542	33.856
FEVEREIRO	24.725	12.362,50	19.780	2.473	24.725	39.560	98.900
MARÇO	25.772	12.886,00	20.618	2.577	25.772	41.235	103.088
ABRIL	25.879	12.935,00	20.696	2.587	25.870	41.392	103.480
MAIO	26.124	13.062,00	20.899	2.612	26.124	41.798	104.496
<b>TOTAL POR GRUPO</b>		127.123,00	203.396,80	39.753,70	254.246,00	392.464,50	
<b>TOTAL DA DEMANDA NO PERÍODO DE JUN/16 A MAIO/17</b>							<b>1.016.984</b>
<b>392.464,50</b>							

Posteriormente, os dados de recebimento foram organizados, igualmente, por grupo alimentar e por mês. Acerca de folhosos foram recebidos 15 diferentes tipos produzidos pela agricultura familiar do DF. Na Tabela 2 estão discriminados os tipos e quantidade recebida em quilos de folhosos. Logo adiante, na Figura 1 pode-se comparar a quantidade recebida de alimentos deste grupo com a perspectiva programada para tal.

Tabela 2 – Variedades e quantidade de folhosos recebidos entre jun/16 e maio/17.

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
ACELGA ORGÂNICO	120,10	123,00	114,65	84,30	0,00	17,70
ALFACE ORGÂNICO	938,05	1.804,90	1.962,89	1.256,70	507,37	345,65
ALFACE	1.907,05	5.535,45	5.625,75	4.178,64	1.303,99	1.151,80
BRÓCOLIS ORGÂNICO	50,40	83,60	176,60	173,20	30,85	11,75
BRÓCOLIS	1.202,05	3.254,84	2.128,34	1.816,80	1.968,24	184,10
COUVE MANTEIGA	1.349,95	3.686,68	4.155,74	3.959,53	3.370,14	1.898,65
COUVE ORGÂNICO	133,60	511,45	1.064,35	910,55	484,79	280,25
COUVE-FLOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESPINAFRE	0,00	0,00	0,00	0,00	41,30	0,00
MOSTARDA ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	32,00	0,00
REPOLHO ORGÂNICO	165,25	592,65	660,05	585,37	780,60	397,65
REPOLHO ROXO	0,00	0,00	0,00	0,00	278,60	0,00
REPOLHO VERDE	2.721,34	5.350,78	6.181,64	5.941,47	3.587,54	3.128,80
RÚCULA ORGÂNICO	147,15	281,89	165,95	247,13	13,40	31,90
RÚCULA	196,30	485,15	299,60	357,90	166,14	28,20
<b>TOTAL FOLHOSAS</b>	<b>8.931,24</b>	<b>21.710,39</b>	<b>22.535,56</b>	<b>19.511,59</b>	<b>12.564,96</b>	<b>7.476,45</b>

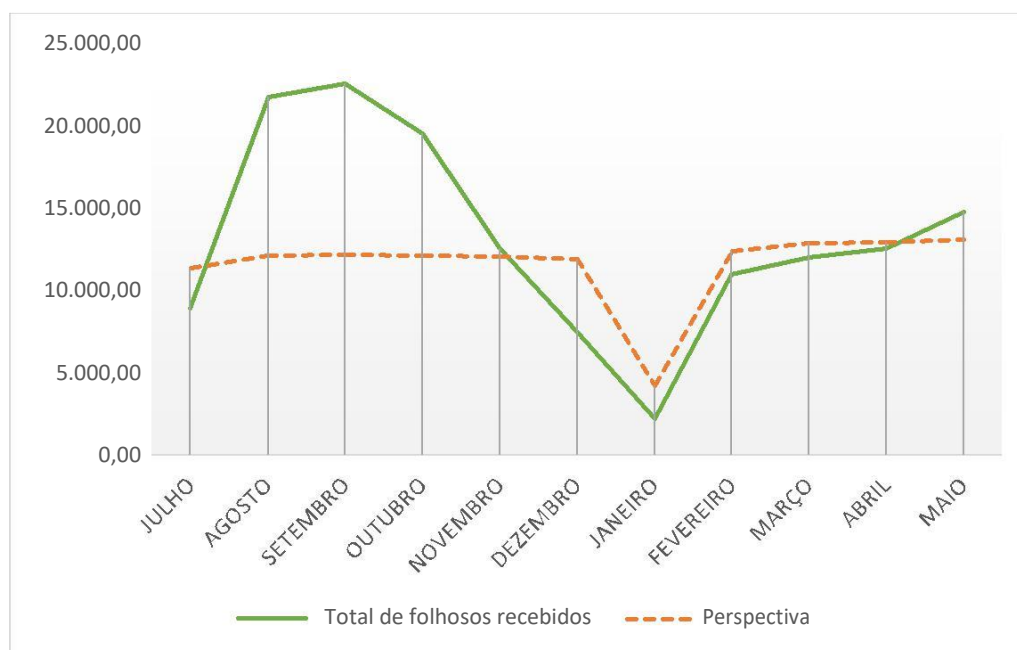
Tabela 2 – Tipos e quantidade de folhosos recebidos entre jun/16 e maio/17.

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	TOTAL
ACELGA ORGÂNICO	0,00	0,00	95,40	53,80	33,10	642,05
ALFACE ORGÂNICO	56,40	520,38	535,85	778,85	977,80	9.684,84
ALFACE	549,45	2.016,97	2.650,66	2.703,05	3.576,59	31.199,40



BRÓCOLIS ORGÂNICO	0,00	0,00	66,95	28,10	0,00	621,45
BRÓCOLIS	110,00	911,55	762,59	1.461,00	1.498,75	15.298,26
COUVE MANTEIGA	252,90	2.117,05	1.635,01	2.004,25	2.016,12	26.446,02
COUVE ORGÂNICO	48,15	269,45	387,70	238,40	303,10	4.631,79
COUVE-FLOR	367,25	654,70	309,85	0,00	722,49	2.054,29
ESPINAFRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,30
MOSTARDA ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	78,30	208,55	318,85
REPOLHO ORGÂNICO	0,00	80,60	266,60	241,40	485,95	4.256,12
REPOLHO ROXO	0,00	249,60	102,60	51,00	33,00	714,80
REPOLHO VERDE	821,85	4.002,33	4.592,57	4.479,18	3.992,65	44.800,15
RÚCULA ORGÂNICO	7,20	38,15	237,25	225,60	330,80	1.726,42
RÚCULA	0,00	117,75	385,35	230,40	580,44	2.847,23
<b>TOTAL FOLHOSAS</b>	<b>2.213,20</b>	<b>10.978,53</b>	<b>12.028,38</b>	<b>12.573,33</b>	<b>14.759,34</b>	<b>145.282,97</b>

Figura 1 – Total de folhosos recebidos e perspectiva programada para o período de jun/16 a maio/17.



As folhas, que vimos acima, fazem parte de um grupo maior conhecido como hortaliças. Nesse também são incluídos os legumes, as verduras e os tubérculos, que seguem logo abaixo. Esses alimentos são ricos em vitaminas, minerais e fibras e devem estar presentes em todas as refeições (PHILIPPI; JAIME; FERREIRA, 2014).

Dos 15 tipos de folhosos recebidos através do programa PAA, os de maior representatividade foram o repolho (44.800,15 kg), a alface (31.199,40 kg) e a couve manteiga (26.446,02 kg). Dentre esses alimentos recebidos, sete são orgânicos e nessa categoria, a alface, a couve e o repolho, nesta ordem, foram igualmente os mais representativos, somando 18.572,75 kg. O espinafre foi recebido apenas no mês de novembro, 41,30 kg, sendo o alimento do grupo folhosas que foi recebido em menor quantidade ao longo do período avaliado.

Em relação a perspectiva, no primeiro semestre o recebimento ultrapassou o programado. Veremos adiante, quando for observado o recebimento e demanda de tubérculos, que tal fato não deve ser considerado insatisfatório, pois devido a isso o per capita não sofreu grandes alterações. Porém, quando um grupo alimentar extrapola a perspectiva, o mix de alimentos oferecidos permanece monótono dificultando a aceitação dos beneficiários a esses alimentos e limitando os nutrientes ingeridos. No segundo semestre o recebimento e a perspectiva se mantêm mais próximos.

O próximo grupo desta análise é o das frutas. Na Tabela 3 estão expostos os 14 tipos de frutas recebidas no período. E na Figura 2 a relação entre recebimento e perspectiva.

Tabela 3 - Variedades e quantidade de frutas recebidas entre jun/16 e maio/17.

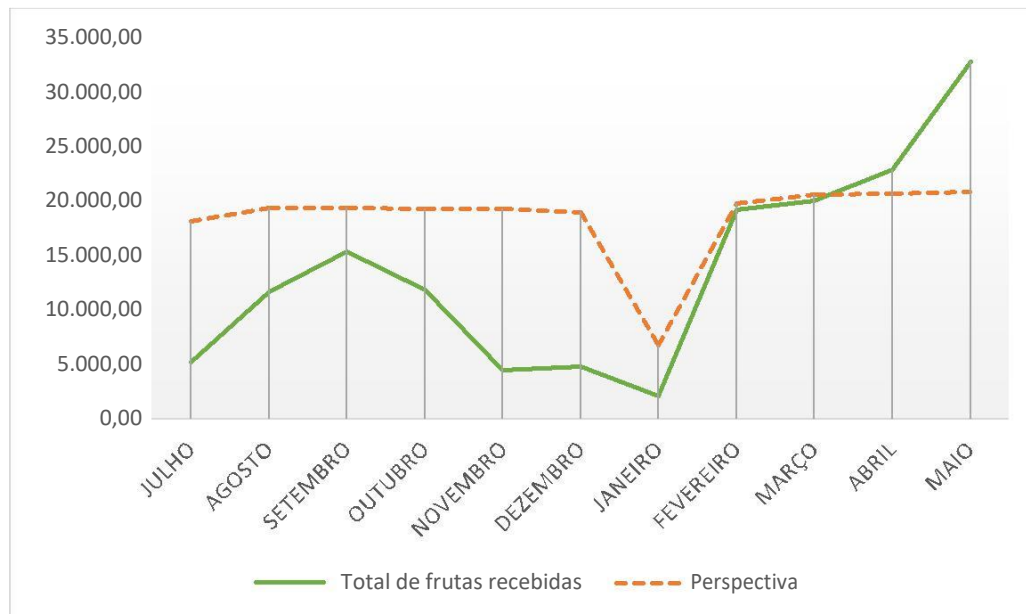
IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
<b>ABACATE ORGÂNICO</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ABACATE</b>	1.297,95	1.522,20	539,20	0,00	108,95	626,49
<b>BANANA NANICA</b>	0,00	112,55	223,60	210,85	158,40	175,05
<b>BANANA ORGÂNICO</b>	0,00	166,50	323,20	263,50	240,75	237,45
<b>BANANA PRATA</b>	140,50	498,34	466,45	220,90	955,95	812,00

GOIABA	324,95	200,00	1.491,85	1.256,45	0,00	1.547,04
LIMÃO ORGÂNICO	53,00	11,60	8,65	9,10	12,55	23,60
LIMÃO	1.148,30	1.471,45	703,50	423,10	688,15	634,37
MARACUJÁ ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	48,10	0,00
MARACUJÁ	255,00	124,15	231,40	0,00	775,55	405,70
MORANGO ORGÂNICO	8,10	104,15	236,35	0,00	0,00	0,00
MORANGO	304,20	7.507,60	11.181,22	9.476,95	1.546,38	342,75
TANGERINA ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TANGERINA PONKAN	1.698,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL FRUTAS</b>	<b>5.230,80</b>	<b>11.718,54</b>	<b>15.405,42</b>	<b>11.860,85</b>	<b>4.534,78</b>	<b>4.804,45</b>

Tabela 3 - Variedades e quantidade de frutas recebidas entre jun/16 e maio/17.

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	TOTAL
ABACATE ORGÂNICO	0,00	0,00	241,50	552,10	592,20	1.385,80
ABACATE	1.099,75	5.593,14	7.349,24	8.622,89	8.103,68	34.863,49
BANANA NANICA	0,00	0,00	385,10	459,25	570,45	2.295,25
BANANA ORGÂNICO	0,00	204,50	425,80	252,55	581,90	2.696,15
BANANA PRATA	410,00	8.154,65	3.320,25	3.005,30	5.603,60	23.587,94
GOIABA	395,90	2.750,55	1.463,84	1.203,07	2.025,45	12.659,10
LIMÃO ORGÂNICO	0,00	140,50	594,45	532,70	556,95	1.943,10
LIMÃO	184,95	1.132,15	3.230,05	4.042,00	3.830,35	17.488,37
MARACUJÁ ORGÂNICO	0,00	21,25	5,25	129,60	57,20	261,40
MARACUJÁ	0,00	960,70	546,85	877,90	3.953,03	8.130,28
MORANGO ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348,60
MORANGO	51,15	260,30	626,90	324,94	166,70	31.789,09
TANGERINA ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	592,70	592,70
TANGERINA PONKAN	0,00	0,00	1.847,55	2.919,19	6.146,05	12.611,59
<b>TOTAL FRUTAS</b>	<b>2.141,75</b>	<b>19.217,74</b>	<b>20.036,78</b>	<b>22.921,49</b>	<b>32.780,26</b>	<b>150.652,86</b>

Figura 2 – Total de frutas recebidas e perspectiva programada para o período de jun/16 a maio/17.



Fruta é a parte polposa que rodeia a semente das plantas. Geralmente possuem aroma característico, são ricas em suco, têm sabor doce, normalmente, e podem ser consumidas cruas (PHILIPPI; JAIME; FERREIRA, 2014).

Os agricultores familiares do Distrito Federal enfrentam um desafio no plantio de frutas. Este grupo é o menos representativo dentro de todo o PAA, o recebimento de frutas costuma ser pontual e não é habitual. Dos 14 tipos recebidos, durante o período de jun/16 a maio/17, seis são orgânicos. Porém, o recebimento de orgânicos nesse grupo representa menos de 5% (7.227,75 kg). As frutas com maior representatividade no PAA são, o abacate (34.862,49 kg), o morango (31.789,09 kg) e a banana prata (23.587,94 kg). O abacate tem seu pico de recebimento em abril, já o morango em agosto, setembro e outubro. A banana prata é entregue pelos agricultores familiares ao longo de todo o ano, porém, em julho, por exemplo, foram recebidos apenas 140,50 kg e em maio, pico, 5.603,60 kg.

No primeiro semestre do período analisado, o recebimento de frutas permaneceu abaixo da perspectiva, porém, entre fevereiro e maio o recebimento ficou bem próximo da demanda, ultrapassando nesse último mês. Além da banana prata, maio foi o mês de maior recebimento de tangerina pokan (6.146,05 kg), além de 8.103,68 kg de abacate.

Os alimentos do grupo temperos podem ser vistos na Tabela 4. Ao todo foram recebidos ao longo do período de 11 meses 8 alimentos que se enquadram neste grupo. Na Figura 3 nota-se a relação entre a quantidade de produtos recebidos e a perspectiva calculada. Ressalta-se que para o cálculo da demanda deste grupo entre os meses de julho a dezembro foi usada a per capita de 10g por beneficiário/dia, posteriormente, notou-se que este valor estava elevado considerando este grupo alimentar. A per capita foi então, nos meses de janeiro a maio, diminuída para 5g por beneficiário, por dia.

Tabela 4 - Variedades e quantidade de temperos recebidos entre jun/16 e maio/17.

Continua)

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
ALHO PORÓ ORGÂNICO	0,00	103,80	81,40	220,50	111,50	19,95
CEBOLINHA ORGÂNICO	108,35	464,90	390,50	335,88	228,19	73,15
CEBOLINHA	427,45	1.028,04	907,19	1.128,93	914,48	419,41
COENTRO ORGÂNICO	119,25	191,70	281,54	104,45	72,65	40,85
COENTRO	493,35	936,82	830,70	672,93	396,03	221,05
PIMENTÃO VERDE	624,05	1.019,68	1.569,30	1.065,15	1.319,49	1.004,65
SALSA ORGÂNICO	53,90	222,19	247,40	210,85	61,22	41,35
SALSA	353,20	983,85	706,49	772,97	405,83	176,25
<b>TOTAL TEMPEROS</b>	<b>2.179,55</b>	<b>4.950,98</b>	<b>5.014,52</b>	<b>4.511,66</b>	<b>3.509,39</b>	<b>1.996,66</b>

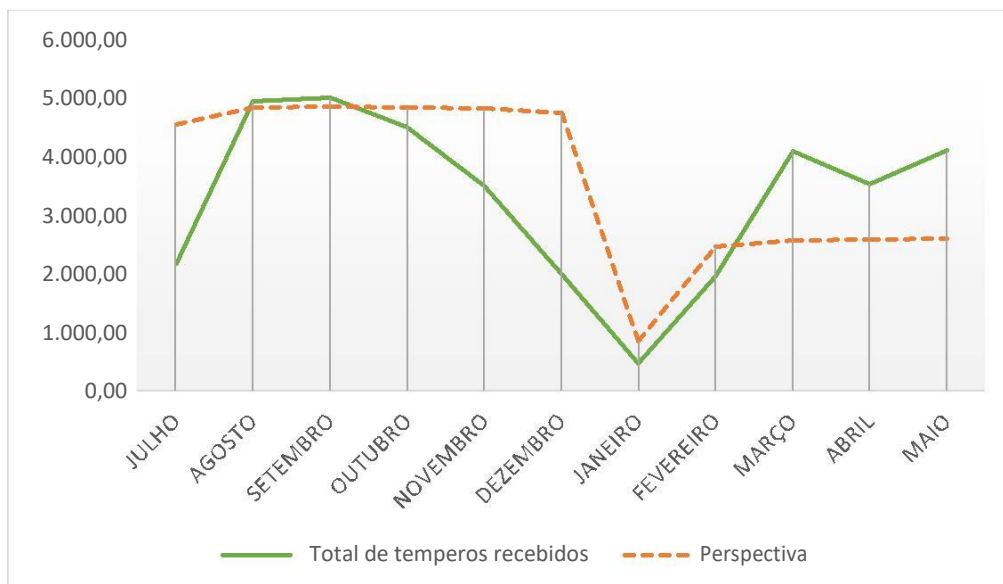
Tabela 4 - Variedades e quantidade de temperos recebidos entre jun/16 e maio/17.

Conclusão)

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	TOTAL
ALHO PORÓ ORGÂNICO	0,00	89,85	238,70	110,40	0,00	976,10
CEBOLINHA ORGÂNICO	37,50	147,90	184,10	271,65	339,35	2.581,47

<b>CEBOLINHA</b>	56,45	351,81	933,25	735,59	687,23	7.589,83
<b>COENTRO ORGÂNICO</b>	0,00	19,25	139,70	135,05	197,30	1.301,74
<b>COENTRO</b>	41,00	63,70	736,72	593,70	673,80	5.659,80
<b>PIMENTÃO VERDE</b>	294,90	1.169,40	1.502,96	1.518,84	1.902,00	12.990,42
<b>SALSA ORGÂNICO</b>	0,00	15,65	53,25	74,25	148,95	1.129,01
<b>SALSA</b>	36,00	98,20	311,50	89,60	159,87	4.093,76
<b>TOTAL TEMPEROS</b>	<b>465,85</b>	<b>1.955,76</b>	<b>4.100,18</b>	<b>3.529,08</b>	<b>4.108,50</b>	<b>36.322,13</b>

Figura 3 – Total de temperos recebidos e perspectiva programada para o período de jun/16 a maio/17



Os alimentos que o compõe este grupo costumam ser de fácil plantio, porém, não são consumidos em altas quantidades. Sendo assim, houve a necessidade de diminuir o per capita deste grupo. Mesmo com esta nova perspectiva, o recebimento de temperos permaneceu alto no segundo semestre do período analisado.

O pimentão verde é o alimento do grupo dos temperos que foi recebido em maior quantidade, 12.990,42 kg, que equivale a 35,8% do total recebido nesse grupo. Dos oito alimentos que compõe o grupo tempero, quatro são orgânicos. A soma desses equivale a 5.988,32 kg, ou seja, 16,5% dos alimentos recebidos. Enquanto, os produtos convencionais, excluindo o pimentão verde, equivalem a 17.343,39 kg (47,7%).

Acerca dos tubérculos, a Tabela 5 apresenta as quatro variedades recebidas no PAA e suas quantidades. Enquanto a Figura 4 apresenta a relação da oferta e da perspectiva desse grupo.

Tabela 5 - Variedades e quantidade de tubérculos recebidos entre jun/16 e maio/17.

(C  
ontinua)

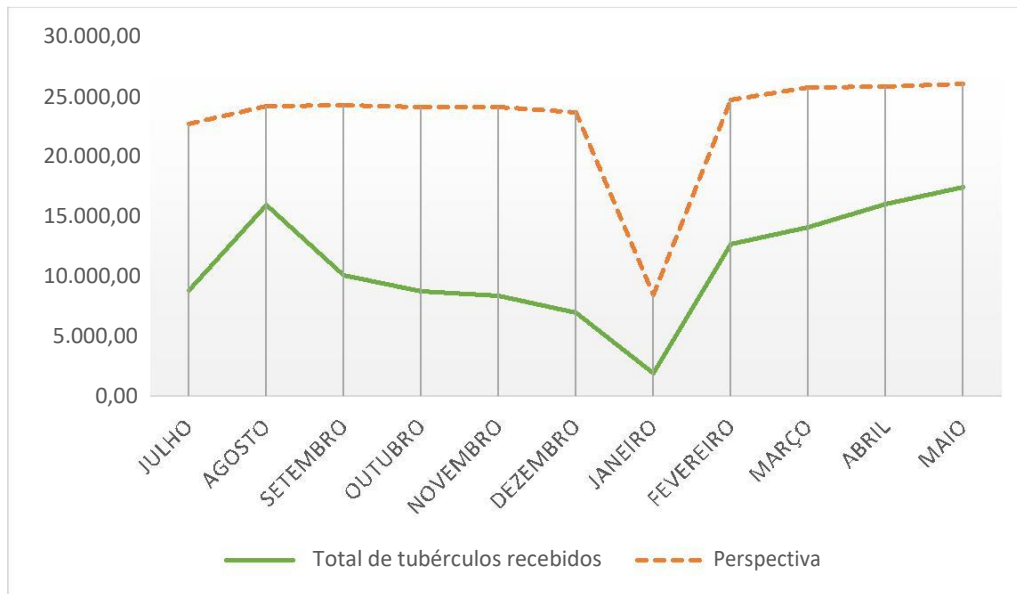
IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
BATATA DOCE	3.076,00	5.772,97	3.040,90	3.655,04	3.300,00	2.636,05
BATATA ORGÂNICO	317,85	904,90	384,00	58,55	369,45	132,05
INHAME ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAIZ DE MANDIOCA	5.437,45	9.306,88	6.670,35	5.039,25	4.725,60	4.193,71
<b>TOTAL TUBÉRCULOS</b>	<b>8.831,30</b>	<b>15.984,75</b>	<b>10.095,25</b>	<b>8.752,84</b>	<b>8.395,05</b>	<b>6.961,81</b>

Tabela 5 - Variedades e quantidade de tubérculos recebidos entre jun/16 e maio/17.

( Conclusão)

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JANEIRO/FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	TOTAL	
BATATA DOCE	933,15	4.815,10	4.902,75	6.194,16	6.326,20	44.652,32
BATATA ORGÂNICO	114,40	1.580,35	1.250,00	2.180,20	2.716,12	10.007,87
INHAME ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	90,60	14,85	105,45
RAIZ DE MANDIOCA	935,30	6.290,75	7.990,55	7.570,65	8.437,49	66.597,98
<b>TOTAL TUBÉRCULOS</b>	<b>1.982,85</b>	<b>12.686,20</b>	<b>14.143,30</b>	<b>16.035,61</b>	<b>17.494,66</b>	<b>121.363,62</b>

Figura 4 – Total de tubérculos recebidos e perspectiva programada para o período de jun/16 a maio/17.



O grupo dos tubérculos é composto por alimentos que se desenvolvem abaixo da superfície do solo. Este grupo recebeu apenas quatro variedades de alimentos, sendo que dois são orgânicos. A mandioca e a batata doce são os produtos mais representativos deste grupo, 66.597,98 kg e 44.652,32 kg, respectivamente. Juntos equivalem a 91,6% dos tubérculos recebidos.

Os tubérculos foram o grupo que teve maior discrepância entre recebimento e demanda. De julho a janeiro o recebimento foi abaixo de 50% da perspectiva, exceto agosto. Em dezembro e janeiro foram recebidos apenas 29,33% e 23,43%, respectivamente, do programado para atender os beneficiários.

Apesar disso, o per capita total (200g) programado não passou por alterações drásticas, como citado anteriormente. Atribui-se esse resultado ao fato de que em outros grupos alimentares foram recebidos alimentos em maior quantidade comparado com a perspectiva, como folhosos e temperos. Porém, é importante ressaltar que tal fato provoca limitação da oferta de nutrientes, visto que os nutrientes encontrados no grupo dos tubérculos não são os mesmos que nestes outros grupos. Portanto, o ideal é que o recebimento de tubérculos seja ajustado para o mais próximo possível da perspectiva, contribuindo assim positivamente no mix de alimentos.

O grupo alimentar das verduras e legumes é o que possui o maior número de itens e, conseqüentemente, a maior diversidade. Ao todo 29 alimentos compõem esse grupo.



Na Tabela 6 estão listados todos os alimentos recebidos e suas respectivas quantidades. Com a alteração da per capita do grupo de temperos, o grupo legumes e verduras também foi alterado. Entre junho e dezembro o programado era 75g por beneficiário por dia, já entre janeiro e maio este valor aumentou para 80g por beneficiário/dia. Por tanto, a perspectiva, como pode ser visto na Figura 5, aumentou no segundo semestre.

Tabela 6 - Variedades e quantidade de verduras e legumes recebidos entre jun/16 e maio/17.

(  
Continua)

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
ABÓBORA JAPONESA	1.240,45	3.749,35	2.983,60	1.600,40	3.521,77	2.365,26
ABÓBORA MENINA	0,00	0,00	0,00	14,30	0,00	0,00
ABÓBORA ORGÂNICO	632,80	235,15	614,50	84,20	359,30	288,75
ABÓBORA SECA	3.804,05	9.066,99	6.494,25	6.946,75	7.558,72	4.603,90
ABOBRINHA ITALIANA	2.607,75	5.035,77	5.102,03	5.275,29	2.801,20	1.406,55
ABOBRINHA MENINA	514,60	522,25	839,10	1.467,10	962,30	49,30
ABOBRINHA ORGÂNICO	0,00	0,00	110,65	127,85	106,25	79,45
BERINJELA ORGÂNICO	0,00	0,00	12,75	0,00	0,00	0,00
BERINJELA	85,00	581,05	597,25	771,45	1.324,65	805,00
BETERRABA ORGÂNICO	38,35	87,90	698,20	413,60	355,65	77,25
BETERRABA	1.844,50	4.875,49	4.076,66	6.111,60	3.740,30	1.819,75
CENOURA ORGÂNICO	65,25	15,90	114,85	100,80	210,20	132,80
CENOURA	1.969,10	6.168,43	3.646,20	5.235,65	3.018,99	2.278,55
CHUCHU ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHUCHU	1.817,55	2.918,40	1.954,20	3.062,32	3.751,22	1.779,55
FEIJÃO VERDE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
JILÓ	1.220,10	2.145,27	1.487,65	357,00	1.600,25	1.342,00
MAXIXE	0,00	0,00	33,50	107,60	81,55	100,50
MILHO EM ESPIGA SEM	0,00	42,85	44,90	48,45	745,70	0,00
NABO ORGÂNICO	0,00	0,00	69,60	0,00	0,00	0,00

PEPINO	722,85	1.437,24	1.447,14	1.873,05	932,25	330,95
QUIABO ORGÂNICO	0,00	0,00	2,10	0,00	3,85	47,35
QUIABO	66,60	46,95	37,10	0,00	47,80	120,80
RABANETE ORGÂNICO	38,30	208,20	262,15	202,35	159,35	0,00
RABANETE	284,85	713,20	489,15	471,50	311,85	142,25
TOMATE CEREJA	735,90	1.636,95	1.003,19	1.756,06	1.681,75	1.085,13
TOMATE ORGÂNICO	47,15	297,65	415,50	110,05	0,00	0,00
TOMATE	2.130,45	7.028,07	5.674,89	7.248,58	6.856,14	388,20
VAGEM	192,90	1.533,65	1.435,90	1.377,12	228,20	790,38
<b>TOTAL VERDURAS E LEGUMES</b>	<b>20.058,50</b>	<b>48.346,71</b>	<b>39.647,01</b>	<b>44.763,07</b>	<b>40.359,24</b>	<b>20.033,67</b>

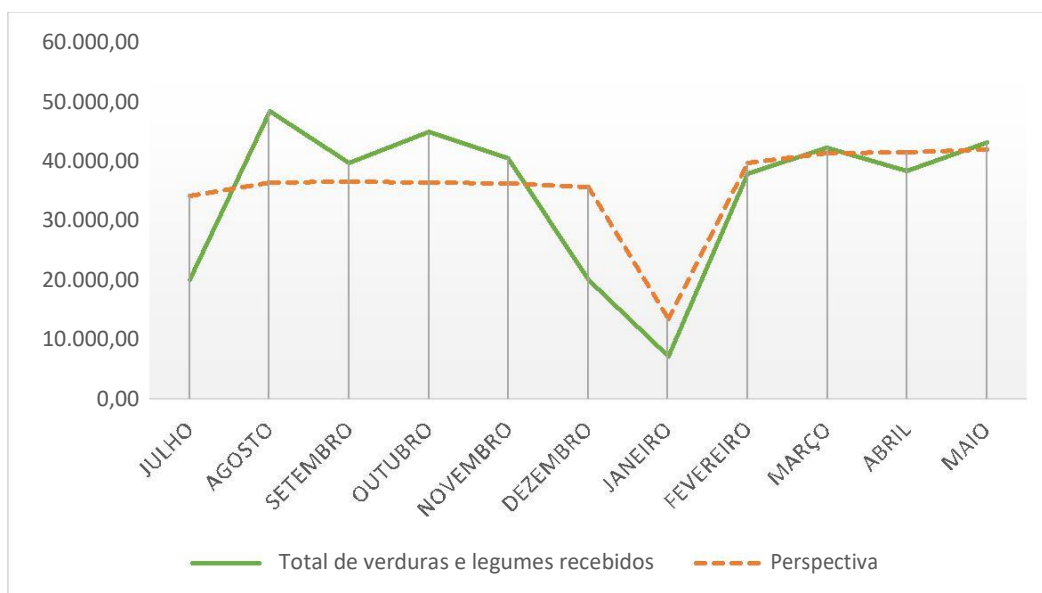
Tabela 6 - Variedades e quantidade de verduras e legumes recebidos entre jun/16 e maio/17.

(Conclusão)

IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	TOTAL
ABÓBORA JAPONESA	553,70	3.597,75	5.186,80	5.004,56	4.424,00	34.227,64
ABÓBORA MENINA	0,00	0,00	108,80	0,00	0,00	123,10
ABÓBORA ORGÂNICO	76,80	516,10	580,90	1.471,65	1.079,00	5.939,15
ABÓBORA SECA	1.268,55	6.153,55	5.487,40	5.577,95	7.081,97	64.044,08
ABOBRINHA ITALIANA	333,55	2.342,40	1.835,94	2.701,45	2.888,10	32.330,03
ABOBRINHA MENINA	224,80	1.392,60	1.713,55	1.067,10	899,70	9.652,40
ABOBRINHA ORGÂNICO	0,00	0,00	0,00	41,40	0,00	465,60
BERINJELA ORGÂNICO	32,55	65,65	152,55	44,85	0,00	308,35
BERINJELA	240,60	1.342,30	1.639,40	1.724,80	1.355,35	10.466,85
BETERRABA ORGÂNICO	0,00	80,50	314,25	28,20	8,60	2.102,50
BETERRABA	490,20	3.214,10	1.263,20	202,70	1.096,50	28.735,00
CENOURA ORGÂNICO	127,70	382,25	290,15	149,90	35,70	1.625,50
CENOURA	755,00	1.814,00	3.273,60	3.455,00	5.526,10	37.140,62
CHUCHU ORGÂNICO	0,00	0,00	192,30	120,15	124,10	436,55
CHUCHU	501,90	1.980,70	3.625,50	5.056,43	3.896,70	30.344,47
FEIJÃO VERDE	0,00	99,60	137,95	0,00	0,00	237,55

JILÓ	0,00	522,10	972,95	777,55	2.159,55	12.584,42
MAXIXE	110,65	401,00	525,85	638,75	2.096,90	4.096,30
MILHO EM ESPIGA SEM NABO ORGÂNICO	274,40	2.208,70	1.971,91	2.235,60	1.072,00	8.644,51
PEPINO	185,40	1.301,85	1.053,10	1.775,05	1.607,75	12.666,63
QUIABO ORGÂNICO	2,30	339,45	208,05	133,00	130,86	866,96
QUIABO	365,05	2.011,35	2.009,50	1.306,10	817,35	6.828,60
RABANETE ORGÂNICO	6,40	41,00	102,05	0,00	99,70	1.119,50
RABANETE	0,00	224,75	407,00	306,60	516,80	3.867,95
TOMATE CEREJA	24,50	1.201,80	1.920,76	1.133,75	2.160,48	14.340,27
TOMATE ORGÂNICO	0,00	8,30	279,55	318,10	0,00	1.476,30
TOMATE	1.090,95	4.243,25	6.276,25	2.939,92	3.248,30	47.125,00
VAGEM	485,00	2.272,84	638,40	0,00	677,90	9.632,29
<b>TOTAL VERDURAS E LEGUMES</b>	<b>7.150,00</b>	<b>37.757,89</b>	<b>42.167,66</b>	<b>38.210,56</b>	<b>43.003,41</b>	<b>381.497,72</b>

Figura 5 – Total de verduras e legumes recebidos e perspectiva programada para o período de jun/16 a maio/17.



Os legumes e verduras são alimentos conhecidos como hortaliças. Utiliza-se a denominação “verduras” quando as partes comestíveis do vegetal são as folhas, as

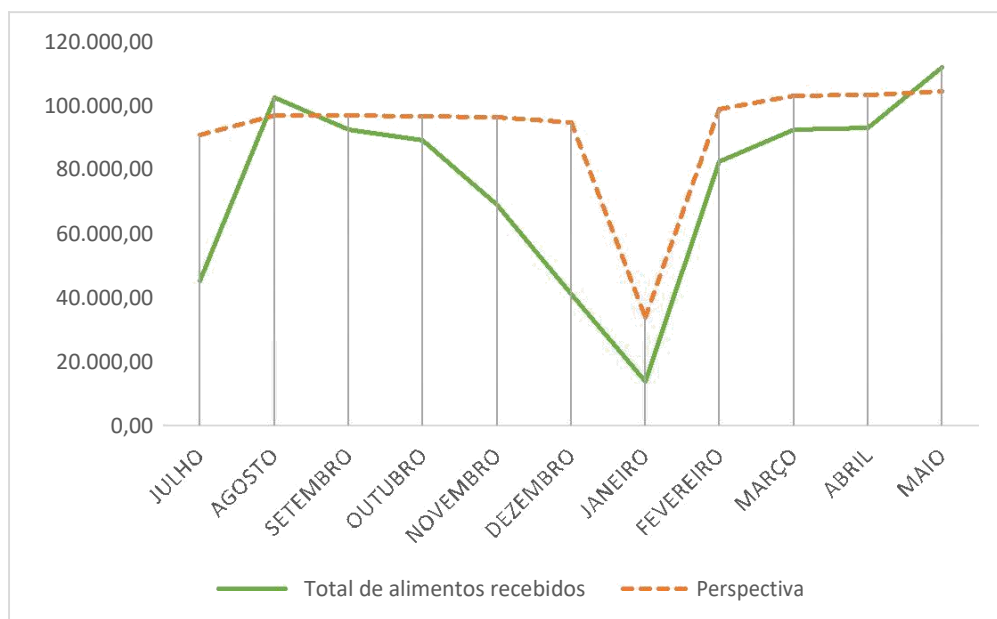
flores, os botões ou as hastas, por exemplo, brócolis e couve-flor. Já a denominação “legumes” é utilizada quando as partes comestíveis são os frutos, as sementes ou as partes que se desenvolvem na terra, por exemplo, abobrinha, berinjela, tomate e cenoura (PHILIPPI; JAIME; FERREIRA, 2014).

Dentro do PAA, este é o grupo mais expressivo, o que possui maior número de itens, consequentemente diversidade e variedade nutricional. Ao todo foram recebidos 381.497,72 kg de verduras e legumes no período de jun/16 a maio/2017. Isso equivale a 45,7% do total de FVL recebidos neste período.

Os três alimentos mais representativos deste grupo são, a abóbora seca (64.044,08 kg), o tomate (47.125,00 kg) e a cenoura (37.140,62 kg). Dos 10 alimentos orgânicos, deste grupo, entregues ao Banco de Alimentos, a abóbora, a beterraba e a cenoura foram recebidos em maiores quantidades, 5.939,15 kg, 2.102,50 kg e 1.625,50 kg, respectivamente.

Após a análise individual do recebimento de cada grupo, podemos observar na Figura 6 um balanço geral do total de alimentos recebidos por mês durante o período analisado neste estudo.

Figura 6 – Total de alimentos recebidos e perspectiva programada por mês durante o período de jun/16 a maio/17



Através da análise da Figura 6, pode-se notar o positivo resultado da comparação entre oferta e demanda de alimentos do PAA. Porém, a análise por grupo alimentar é de extrema importância para garantir um mix ideal de alimentos, proporcionando a ingestão de diversos nutrientes e uma melhor aceitação dos alimentos.

Um dos objetivos centrais do PAA é garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade. Considerando o fator qualidade, uma alimentação completa inclui todos os nutrientes para a formação e manutenção do organismo. Portanto, o ideal é que o recebimento dos alimentos atinja ou fique o mais próximo possível do per capita de cada grupo.

Na Tabela 7 está exposto o número de itens recebidos em cada mês através do PAA. Nota-se que a variedade de produtos recebidos é considerável, o que favorece a qualidade nutricional das refeições oferecidas nas entidades associadas, que recebem esses alimentos. Porém, tal fato não isenta a importância de avaliar individualmente cada grupo alimentar.

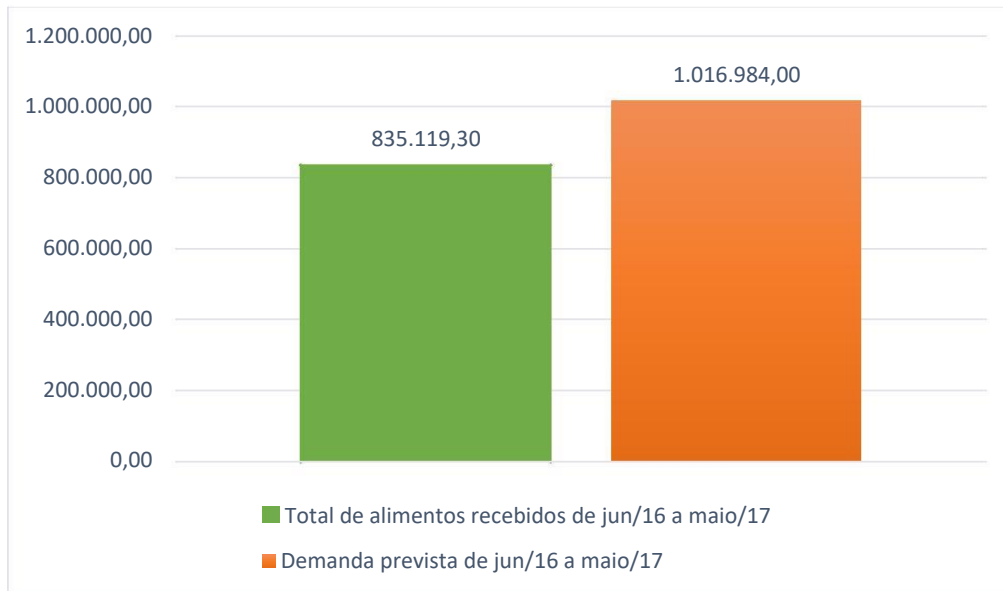
Tabela 7 – Número de itens diferente recebidos através do PAA mês a mês.

<b>MÊS</b>	<b>VARIEDADE DE PRODUTOS</b>
<b>JULHO 2016</b>	51
<b>AGOSTO 2016</b>	55
<b>SETEMBRO 2016</b>	60
<b>OUTUBRO 2016</b>	53
<b>NOVEMBRO 2016</b>	56
<b>DEZEMBRO 2016</b>	52
<b>JANEIRO 2017</b>	41
<b>FEVEREIRO 2017</b>	56
<b>MARÇO 2017</b>	67
<b>ABRIL 2017</b>	64
<b>MAIO 2017</b>	61

Por fim, ao todo, o banco de alimentos recebeu, para posterior distribuição a entidades cadastradas, 835.119,30 kg de alimentos no período de junho de 2016 a maio de 2017

através do programa PAA. Enquanto a demanda calculada para este mesmo período de acordo com número de beneficiários e a quantidade de dias de funcionamento das instituições foi de 1.016.984,00 kg (Fig. 7).

Figura 7 – Total de alimentos recebidos e demanda programada para o período de jun/16 a maio/17.



Logo, a adequação do recebimento de alimentos atingiu 82% do previsto para o período de junho de 2016 a maio de 2017. Financeiramente, estes 835.119,30 kg de alimentos, custaram ao Governo Federal R\$ 2.770.376,87 segundo o relatório de execução do PAA disponibilizado pela Secretaria Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do DF. E foram beneficiadas em média 23.113 crianças, jovens, adultos e idosos por mês, que, através das instituições, receberam essas frutas, verduras e legumes de forma a complementar a sua alimentação, garantindo então a segurança alimentar desses indivíduos.

Neste estudo foram analisados os dados de junho de 2016 a maio de 2017. Porém, o período de execução, do PAA em questão, durou até junho de 2017. Considerando os 12 meses, o valor monetário empregado no Programa foi de R\$ 2.830.668,90. E foram recebidos 859.843,99 kg de alimentos, incluindo bolos, doce de mamão, bebida láctea e carne de frango. Para essa pesquisa foram usados apenas os dados referentes a frutas, verduras e legumes.

## CONCLUSÃO

Analisar de forma abrangente, porém, detalhada, uma política pública permite aos órgãos envolvidos melhorá-la em benefício da população atingida. Nesta pesquisa, os dados de 11 meses de execução do Programa de Aquisição de Alimentos foram examinados.

A quantidade de alimentos recebidos no período de jun/16 a maio/17 ficou bem próxima a quantidade programada para atender os beneficiários, 82%. O recebimento de folhosos, temperos, verduras e legumes ficou ao longo de todo o período muito próximo, por vezes ultrapassando, a perspectiva. As frutas, apesar de no primeiro semestre terem ficado abaixo do esperado, no segundo semestre foram recebidas em quantidades próximas a demanda calculada, sendo que em abril e maio ultrapassaram essa marca. O único grupo alimentar que ficou abaixo da perspectiva durante todo o período foi o dos tubérculos.

Durante este período de execução do PAA, foram recebidas 77 variedades de alimentos, uma média de 56 por mês, o que impacta positivamente na qualidade nutricional das refeições oferecidas pelas entidades que recebem esses alimentos. Porém, a alta quantidade de itens não exclui a importância de analisar o recebimento de acordo com os grupos alimentares. Manter o recebimento dos alimentos próximo a perspectiva em todos os grupos contribui para o mix de alimentos, ou seja, proporciona aos beneficiários refeições mais completas nutricionalmente. Além disso, promove uma melhor aceitação dos alimentos, tornando as refeições mais diversificadas.

Por fim, acredita-se que durante o período analisado, o PAA cumpriu com seu objetivo de assegurar o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias para pessoas em situação de risco alimentar. Os resultados dessa pesquisa demonstram, de forma satisfatória, que a quantidade de alimentos recebidos advindos da agricultura familiar ficou muita próxima ao necessário para atender as crianças, jovens, adultos e idosos amparadas pelas instituições cadastradas.

Este trabalho é uma ferramenta de aprimoramento para esta política pública. Através dele foram contextualizados os largos dados do PAA, em 11 meses, podendo ser realizada uma análise crítica dos mesmos. Ressalta-se a importância da relação entre

SEAGRI, EMATER-DF e CEASA-DF, que estão trabalhando de forma intersetorial e conjunta para o melhoramento do PAA, conseqüentemente, para garantir segurança alimentar da população do Distrito Federal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a População Brasileira. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Programa de Aquisição de Alimentos. 2012. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/folder\\_paa\\_2012.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/folder_paa_2012.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. PAA. Sobre o Programa. 2016. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-paa/sobre-o-programa>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

CARVALHO, Luciana; ROCHA, Dais. Programa de Aquisição de Alimentos: a lente bioética na segurança alimentar. Revista Bioética, v. 21, n. 2, p. 278-290, 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. State of Food Insecurity in the World. 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/hunger/en/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

PHILIPPI, Sonia; JAIME, Patrícia; FERREIRA, Carolina. Grupo das frutas, verduras e legumes. In: Pirâmide dos alimentos. Fundamentos básicos da nutrição, PHILIPPI, Sonia. 2ed. Barueri, SP: Manole, 2014.



## CAPÍTULO 8

### ASSOCIAÇÃO ENTRE ALERGIA ALIMENTAR E ANEMIA OU HIPOCALCEMIA EM CRIANÇAS DE SÃO LUÍS – MA

*Amanda Moreno Santos*

*Gedyanne Máylla Aguiar Santos*

*Thalita De Albuquerque Veras Câmara*

*Taynara De Sousa Araújo*

*Daniele Helena Faray Da Silva*

*Afonso Gomes Abreu Junior*

**Resumo:** A alergia alimentar é caracterizada por apresentar reações adversas a um antígeno alimentar, mediadas por mecanismos imunológicos. A alergia é mais prevalente nos primeiros anos de vida, sendo que crianças menores de 3 anos de idade apresentam 6% de reação alérgica aos alimentos [2]; [3]. O tratamento da alergia consiste na exclusão do alimento alergênico, em decorrência disso o paciente pode desenvolver algum tipo de deficiência nutricional resultante da exclusão de determinados alimentos, como por exemplo anemia e hipocalcemia [1]; [4] e [5]. O trabalho tem como objetivo associar alergia alimentar e anemia ou hipocalcemia em crianças de São Luís – MA. Tratou-se de uma pesquisa secundária de caráter transversal, descritiva, baseada em pesquisa campo com abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 68 pacientes portadores de alergia alimentar, os dados foram coletados

através de prontuários, que os pais/responsáveis tenham assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e as crianças o Termo de Assentimento, instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o exame bioquímico: cálcio sanguíneo e hemoglobina de acordo com o sexo e a faixa etária, sendo os mesmos coletados durante os meses de julho e setembro de 2015. A pesquisa foi realizada em uma clínica particular especializada no tratamento de alergia na cidade de São Luís - MA. Foram incluídos na pesquisa os pacientes que estavam frequentando a clínica de especialidade em alergia há mais de um mês, sendo crianças (6 meses a 10 anos). Os critérios de não inclusão referem-se aos pais que recusaram a participação de seus filhos na pesquisa, crianças diagnosticadas com outras comorbidades, ter menos de 6 meses e mais de dez anos. As análises dos dados foram procedidas através do programa Stata 12, as associações foram avaliadas por meio do qui-quadrado. Foi considerado nível de significância de 0,05 e IC DE 95%. Entre os participantes da pesquisa (53%) eram do sexo feminino, quase a metade da população apresentou idade entre 24 – 36 meses (47%). Em relação ao acompanhamento 76% crianças, realizam acompanhamento nutricional. No exame hematológico 24% apresentam anemia. A hipocalcemia foi identificada em 37% da população estudada. Observou-se que dos pacientes que apresentaram anemia, são portadores da alergia ao leite de vaca (31,5%), não houve associação estatística ( $p > 0,456$ ). A hipocalcemia, os pacientes apresentavam a alergia ao leite de vaca (17,6%), não houve associação estatisticamente ( $p > 0,332$ ). Conclui-se que os resultados do estudo revelaram ausência de associação entre alergia alimentar e anemia ou hipocalcemia em crianças de São Luís – Ma

**Palavras-chaves:** Hipersensibilidade Alimentar. Anemia. Hipocalcem

## REFERÊNCIA

ALVES, J. Q. N.; MENDES, J. R. F. Consumo dietético e estado nutricional em criança com alergias à proteína de leite de vaca. Com. Ciências Saúde, Brasília-DF, vol. 24, n. 1, p.65-72, set. 2013.

FERREIRA, H. et al. Anafilaxia e alergia alimentar: O resultado de uma intervenção na comunidade. Nascer e Crescer: revista de pediatria do centro hospitalar do porto, Porto, vol. 24, n. 3, p.103-107, abr. 2015.

MAGALHÃES, E. A. et al. Associação entre tempo de internação e evolução do estado nutricional de crianças internadas em um hospital universitário. Demetra: alimentação, nutrição & saúde, [Rio de Janeiro], vol. 8, n. 2, p.103-114, maio 2013.

NWARU B. et al. Food diversity in infancy and the risk of childhood asthma and allergies. J Allergy Clin Immunol, vol.4, n. 133, p. 1084-91, 2014

SANTALHA, M. et al. Alergia alimentar em idade pediátrica. Nascer e Crescer, vol. 2, n. 22, p. 75 – 79, 2013

# CAPÍTULO 9

## AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR, HÁBITOS DE VIDA E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE PACIENTES COM NEOPLASIA DO TRATO GASTROINTESTINAL

*Tainara Didomenico*

*Mirian Cozer*

*Mirian Carla Bortolamedi Da Silva*

*Juliana Seger Link*

*Paulo Cezar Nunes Fortes*

**RESUMO** : O número de casos novos de câncer se tornou a segunda causa de morte no país. Esse fato se explica devido à maior exposição dos indivíduos a fatores de risco, tais como ambientais comportamentais ou hereditários, sendo a alimentação inadequada um dos fatores de maior impacto. Baseado nestes dados, este estudo teve como objetivo avaliar o consumo alimentar, hábitos de vida e composição corporal de pacientes com diagnóstico de neoplasia no trato gastrointestinal e relacionar essas variáveis com o risco de desenvolver a doença. Trata-se de um estudo transversal, tendo como amostra 42 pacientes em tratamento quimioterápico no Hospital do Câncer de Francisco Beltrão – PR. Foram coletados dados referentes à idade, renda, hábitos de vida, história familiar, história atual, composição corporal e consumo alimentar. Os resultados demonstraram uma maioria de indivíduos em eutrofia (54,76%) segundo o IMC, porém com alto risco para desenvolvimento de complicações metabólicas (46,61%). A análise de a frequência alimentar demonstrou um baixo consumo de alimentos com fatores protetores a doença, como frutas (52,5%), verduras e legumes (59,6%) e cereais integrais (86,7%), e uma elevada ingestão de alimentos com compostos cancerígenos, como carnes (N=29), embutidos (N=23), conservas (N=22), chimarrão (N=34), e alto teor em gordura (N=25).

Os hábitos alimentares irregulares, associada a um estilo de vida sedentário, hábito tabagista e uso de bebida alcoólica são fatores de risco para o desenvolvimento de neoplasia. Diante disso, cabe ao nutricionista orientar quanto a um estilo de vida e hábitos alimentares saudáveis, promovendo a prevenção ao câncer.

**Palavras Chave:** Neoplasia. Trato Gastrointestinal. Fatores de risco. Alimentação.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o câncer tem sido considerado como importante problema de saúde pública em todo o mundo (POZIOMYCK et al, 2016; KABKE, 2014; BRAY, 2013; FERLAY, 2013), principalmente nos países em desenvolvimento (KABKE, 2014; BRASIL, 2012), segundo dados do Instituto Nacional do Câncer – INCA (2015), a estimativa para o biênio 2016–2017 são cerca de 600 mil novos casos.

Estima-se que a doença cause 1,3 milhões de mortes por ano, tornando-se a segunda causa de morte na maioria dos países, haja vista, a deficiência no diagnóstico, proporcionando mortes precoces e até mesmo evitáveis (WHO, 2017).

Isto reforça a magnitude do problema do câncer no país, acarretando em maiores gastos públicos à demanda de profissionais qualificados, com medicações e tratamentos, além do ônus à qualidade de vida do paciente (HERR et al, 2012). Essa alta incidência pode estar relacionada à redefinição do estilo de vida da população, devido ao processo de industrialização e mudança na concepção de saúde e doença (FREITAS et al, 2016).

Há uma expansão no número de novos casos de neoplasia do trato gastrointestinal, um exemplo disso é o alto índice de câncer de colón e reto, sendo o terceiro mais frequente na região Sul (22,35/100 mil), além desses, a referida região padece de casos expressivos de cânceres de estômago, esôfago e boca (BRASIL, 2015). Sendo o câncer de esôfago considerado o mais letal, o número de novos casos se aproxima do número de óbitos, visto que o Paraná é o sétimo mais frequente, com uma incidência de 1.080 novos casos em 2016 (BRASIL, 2015).

Uma das explicações para o aumento do número de casos de neoplasia é a exposição dos indivíduos a fatores de risco, tais como fatores ambientais, comportamentais ou hereditários, sendo o tabagismo, consumo de bebida alcoólica, composição corporal, hábitos e estilo de vida, inatividade física e alimentação inadequada alguns, dos fatores de maior impacto no desenvolvimento da doença (FREITAS et al, 2016; POLONIO; PERES, 2009).

Acrescentando-se aos fatores relacionados, em 2011 o Instituto Nacional do Câncer (INCA) publicou em seu manual que o sedentarismo, bebidas açucaradas, alimentos de alta densidade energética, carnes vermelhas e carnes processadas, bebidas alcoólicas, a

alta ingestão de sal e alimentos condimentados, consumo de chimarrão e fast-foods. Caracterizam fatores que possibilitam o desenvolvimento de câncer, enquanto que a manutenção do peso e o consumo de frutas e hortaliças destacam-se como fatores de proteção (BRASIL, 2011).

Diante do exposto e com base em estudos, verifica-se uma relação entre os hábitos alimentares, estado nutricional e o desenvolvimento de câncer, uma vez que substâncias presentes nos alimentos podem atuar no surgimento e prognóstico da doença (PEREIRA et al, 2015). Portanto, o estudo desenvolvido buscou avaliar o consumo alimentar, hábitos de vida e composição corporal de pacientes adultos com diagnóstico de neoplasia no trato gastrointestinal em tratamento oncológico no hospital especializado em câncer localizado na cidade de Francisco Beltrão – PR e relacionar essas variáveis, com o surgimento de neoplasia. Além disso, este estudo foi desenvolvido em uma cidade pertencente à região sudoeste do Paraná, onde costumes e hábitos alimentares expõem a população sulista a um maior risco de fatores cancerígenos e ressalta-se a ausência de estudos publicados sobre os hábitos alimentares de pacientes oncológicos do sudoeste do Paraná.

### METODOLOGIAS DA PESQUISA

#### TIPOS DE ESTUDO METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal quantitativo e qualitativo, com coleta de dados através de questionário aplicado pela pesquisadora (APÊNDICE A, APÊNDICE B). A escolha se deu ao fato desse tipo de estudo atender ao objetivo principal da investigação, selecionando amostras de sujeitos de diferentes grupos etários e a avaliação da sazonalidade, além de ser um estudo com coleta de dados ágil e de baixo custo (THOMAS; NELSON, 1996).

#### CARACTERIZAÇÕES DA AMOSTRA

Participaram do estudo, adultos de ambos os sexos com idades entre 28 e 81 anos, diagnosticados com neoplasia do trato gastrointestinal em tratamento quimioterápico no Hospital do Câncer de Francisco Beltrão – CEONC. Os participantes foram informados sobre o estudo e a participação ocorreu de forma voluntária.



## CÁLCULOS AMOSTRAIS

O Hospital do câncer de Francisco Beltrão diagnosticou em média 246 pacientes entre 01 de janeiro de 2016 até 31 de março de 2017, destes 62 com neoplasia do trato gastrointestinal. Durante o período de coleta de dados, estavam em tratamento 42 pacientes, caracterizando a amostra do estudo.

## ASPECTOS LEGAIS

Para a execução da pesquisa foram seguidas as diretrizes e normas para pesquisas envolvendo seres humanos, traçadas pelo Conselho Nacional de Saúde, através da Portaria nº. 466/2012 (BRASIL, 2012). A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP), da Universidade Paranaense através do parecer consubstanciado número 2.086.792 (ANEXO A), e sucessiva coleta de dados. Para os dados que envolveram a participação direta do público alvo, foi necessário o consentimento destes por meio da assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C).

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO NA PESQUISA

Foram incluídos na pesquisa pacientes com diagnóstico de câncer do trato gastrointestinal em tratamento quimioterápico no hospital referido, com capacidades físicas, cognitivas e verbais para responder aos instrumentos de coleta de dados citada. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e a participação ocorreu de forma voluntária, destaca-se que não houve recusa em participar da pesquisa, sendo a população (N=42) foram incluídos na pesquisa. Excluíram-se pacientes que não se enquadraram nos critérios de inclusão, bem como gestantes e outros carcinomas que não perfazem os do trato gastrointestinal.

## COLETAS DE DADOS

A coleta de dados foi realizada durante os meses de junho a julho de 2017, no Hospital do câncer de Francisco Beltrão-PR (CEONC). A pesquisa ocorreu por meio de três fases, sendo a primeira com aplicação de um questionário, adaptado das pesquisas Vigitel e ABEP (2015), que aborda questões sobre estilo de vida, história familiar, história atual (APÊNDICE A). A segunda trata-se de um questionário de frequência alimentar adaptado



do estudo de Lima, F. L. E. et al (2003) e Vigitel (2015), que foi aplicado avaliando o consumo antes de surgir a doença e após (APENDICE B).

E por fim, a avaliação do estado nutricional por meio de medidas antropométricas como peso e altura com posterior determinação do índice de massa corporal (IMC), circunferências da cintura (CC), do quadril (CQ), do braço (CB) e circunferência do pescoço (CP) (APENDICE B). Para avaliação do estado nutricional estimou-se o índice de massa corporal (IMC), a partir da altura determinado no momento da coleta e o peso verificado através do prontuário, sendo aferido durante a consulta pela equipe de triagem do hospital. Classificaram-se os pacientes adultos seguindo os parâmetros do World Health Organization (WHO) (1995) (ANEXO B) e idosos segundo Lipschitz (1994) (ANEXO C).

A altura e circunferências foram aferidas de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde (2011), com exceção para CP que foi avaliada de acordo com Frizon e Boscaini (2013). Para adequação da CB foi utilizado os parâmetros propostos por Frisancho (1984) (ANEXO D). A coleta de dados foi realizada pela própria pesquisadora.

### ANÁLISE E TABULAÇÃO DOS DADOS

Os questionários, após revisão, foram inseridos em banco de dados elaborados pela própria pesquisadora em planilhas do Excel, ano 2010. A análise dos questionários de frequência alimentar ocorreu por meio avaliação do consumo, com as recomendações do Ministério da Saúde (2008).

Para as comparações, utilizou-se o teste estatístico de correlação de Pearson, por meio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18,0, com resultados considerados significativos ao nível de  $p < 0,05$ , de confiança de 95%. Os resultados obtidos por meios das análises foram expressos através de tabelas e figuras.

### RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 42 pacientes com neoplasias do trato gastrointestinal, 25 (59,5%) homens e 17 (40,5%) mulheres. A idade média dos participantes foi de 63,69 anos ( $\pm 11,91$ ), caracterizado por uma maioria idosa. Quanto aos sítios tumorais deste estudo, verificou-se uma maior prevalência de câncer de colón

observado em 61,9% (N=26) dos participantes da pesquisa, seguido por estômago 23,8% (N=10), reto e esôfago 7,1% (N=3) respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Localização dos sítios tumorais dos pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.

Local	Frequência (n)	Percentual (%)
<b>Colón</b>	26	61,9
<b>Reto</b>	3	7,1
<b>Estômago</b>	10	23,8
<b>Esôfago</b>	3	7,1
<b>Total</b>	42	100

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

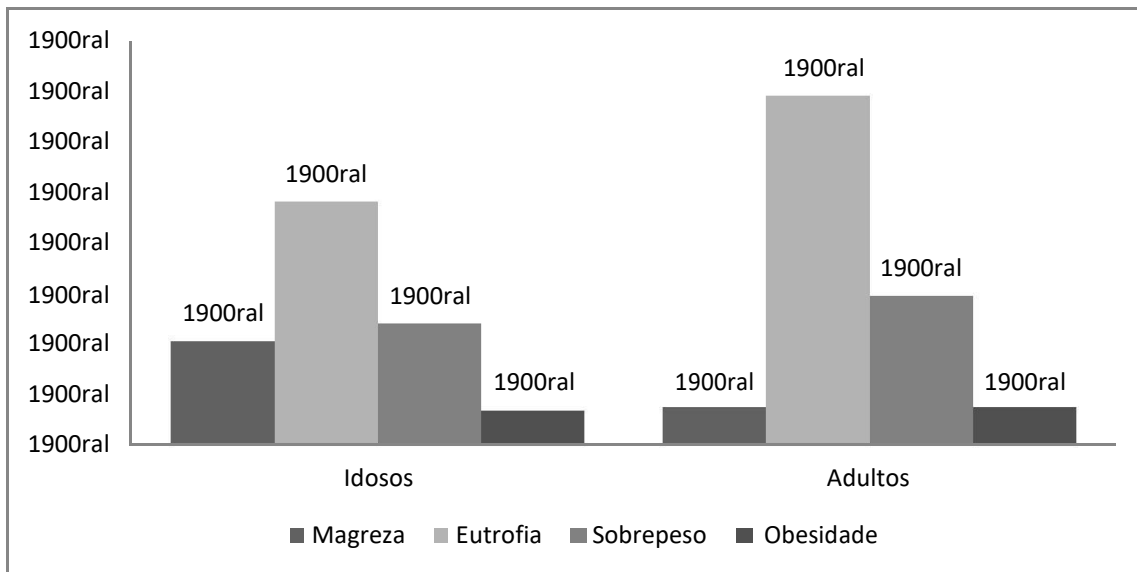
O estado nutricional deu-se por meio do índice de massa corporal (IMC), o valor médio encontrado para todos os grupos estudados foi de 24,85 Kg/m<sup>2</sup> (± 5,07) conforme tabela 2. Classificaram-se os pacientes idosos de acordo com Lipschitz (1994), constatando 48,27% (N=14) em estado nutricional adequado, 24,13% (N=7) em sobrepeso, 20,68% (N=6) em magreza e 6,89% (N=2) em obesidade. Já os pacientes adultos foram avaliados de acordo com os critérios adotados pela WHO (1995), verificando que 69,23% (N=9) encontravam-se em eutrofia, 29,58% (N=2) em sobrepeso, 7,60% (N=1) em magreza e 7,60% (N=1) em obesidade (Figura 1). De acordo com o teste estatístico o IMC apresentou significância ao ser associado com a presença de neoplasia e peso ao nível de p<0,05 (Tabela 3).

Tabela 2. Variáveis antropométricas de pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.

Variáveis	Média	Desvio Padrão
<b>CC (cm)</b>	89,02	11,58
<b>CQ (cm)</b>	95,63	9,03
<b>RCQ (cm)</b>	0,92	0,08
<b>CB (cm)</b>	24,71	3,64
<b>CP (cm)</b>	34,29	3,56
<b>Peso (Kg)</b>	69,24	14,77
<b>Altura (m)</b>	1,66	0,82
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	24,85	5,07
<b>Peso Usual (Kg)</b>	75,05	16,88

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017

Figura 1. Estado Nutricional segundo IMC, de pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

Verificou-se que 81% (N=34) dos pacientes reduziram peso devido ao tratamento ou cirurgias realizadas. Esta variável correlacionou-se significativamente com renda ( $p < 0,041$ ), conforme tabela 3.

Determinou-se o risco cardiometabólico por meio da CC, onde foi observado que 5,9% das mulheres (N=1) possuíam um risco aumentado para complicações metabólicas, isto é, com a CC maior que 80 cm e 58,8% (N=10) com risco muito aumentado, possuindo medidas acima de 88 cm. Já os homens, 36% (N=9) encontravam-se acima do recomendado, ou seja, 24% (N=6) acima de 94 cm e 12% (N=3) acima de 102 cm (Tabela 2). Ao associar a CC com peso ( $p < 0,001$ ), classificação do IMC ( $p < 0,001$ ) e sexo ( $p < 0,008$ ), essas variáveis apresentaram significância. Porém, para CC, idade ( $p < 0,080$ ) e classe social ( $p < 0,350$ ) não se observou correlações significativas (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação de Pearson as variáveis antropométricas de pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.

Variável	Variável de correlação	R	P
Neoplasia	Classificação CC	-0,427**	0,005
	Classificação do IMC	-0,321*	0,038

<b>Idade</b>	Classificação da CB	-0,645**	0,000
<b>Classificação CC</b>	Classificação RQC	0,555**	0,000
	Classificação da CB	0,512**	0,001
	Classificação C. Pescoço	0,736**	0,000
	Peso	0,508**	0,001
	Classificação IMC	0,492**	0,001
	Sexo	0,407**	0,008
<b>Classificação CB</b>	Classificação C. Pescoço	0,446**	0,003
	Peso	0,391*	0,012
	Sexo	0,348*	0,026
<b>Classificação C. Pescoço</b>	Classificação RQC	0,365*	0,019
	Peso	0,661**	0,000
	Classificação IMC	0,493**	0,001
<b>Peso</b>	Altura	0,379*	0,013
	Classificação IMC	0,586**	0,000
	Sexo	-0,308*	0,047
<b>Altura</b>	Sexo	-0,745**	0,000

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

\*\* Correlação significativa ao nível de  $p < 0,01$ .

\* Correlação significativa ao nível de  $p < 0,05$ .

Através da relação cintura quadril (RCQ) identificou-se que 52% dos homens (N=13) e 76,5% (N=13) das mulheres, apresentavam risco aumentado para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Enquanto que, 33,3% (N=14) dos pacientes apresentavam circunferência do pescoço (CP) aumentada, sendo 41,2% (N=7) das mulheres e 28% (N=7) dos homens (Tabela 2), este é mais um parâmetro indicativo de risco de doenças cardiovasculares (FRIZON; BOSCAINI, 2013). Contudo, a CP não apresentou associações significativas com neoplasia ( $p < 0,100$ ), sexo ( $p < 0,437$ ) e classe social ( $p < 0,878$ ). Enquanto que, CC ( $p < 0,000$ ), RCQ ( $p < 0,019$ ), peso ( $p < 0,000$ ) e IMC ( $p < 0,001$ ) apresentaram correlações estatisticamente significativas ao nível de  $p < 0,05$  (Tabela3).

Acrescentando-se também aos métodos já citados, foi realizada a avaliação da composição corpórea através da medida da circunferência do braço (CB), obtendo uma média de 24,69 cm (+3,59), sendo classificados 31% (N=13) da amostra em eutrofia, 11,9% (N=5) sobrepeso e 11,9% (N=5) com risco nutricional para desnutrição (Tabela 2). A CB quando associada à circunferência do pescoço ( $p < 0,003$ ), peso ( $p < 0,012$ ), sexo ( $p < 0,026$ ), CC ( $p < 0,001$ ), idade ( $p < 0,000$ ) apresentou significância ao nível de  $p < 0,05$  para estas variáveis. Enquanto que, para neoplasia ( $p < 0,100$ ), RQC ( $p < 0,058$ ), IMC ( $p < 0,050$ ) e classe social ( $p < 0,610$ ) não se obteve correlações significativas (Tabela 3).

Pode-se observar que o grupo estudado possui uma renda de até no máximo cinco salários mínimos (R\$: 4.685,00), porém o maior número de indivíduos, cerca de 64,3%, enquadram-se à classe C2 que corresponde a uma renda média domiciliar de R\$ 1.625,00, estando o restante nas classes econômicas D-E, C1 e B2, respectivamente (Tabela 4). Neste estudo, a classe social não apresentou significância. Deste montante, a renda média destinada à aquisição de alimentos desta população foi de R\$ 508,33, ou seja, 54,25% do salário mínimo.

Tabela 4. Classe Social

	Frequência (n)	Percentual (%)	Renda Média Domiciliar
<b>B2</b>	1	2,4%	R\$: 4.852,00
<b>C1</b>	5	11,9%	R\$: 2.705,00
<b>C2</b>	27	64,3%	R\$: 1.625,00
<b>D-E</b>	9	21,4%	R\$: 768,00

Fonte: ABEP, 2015; elaborado pelas autoras 2017.

Neste estudo, também, foram analisadas as variáveis sociodemográficas, sendo, área habitada, renda, classe social, serviços públicos como água tratada e rede de esgoto. Pode-se verificar que 50% (N=21) da população estudada residem em área urbana e 50% (N=21) em área rural. A área habitada esteve significativamente associada ao tipo de abastecimento hídrico (água tratada  $p < 0,000$  e água de poço  $p < 0,000$ ), conforme tabela 5.

Verificou-se que 78,6% (N=33) dos pacientes não possuem rede de esgoto em suas residências, ou seja, fazem uso de fossa séptica e 21,4% (N=9) utilizam o serviço público para escoamento de dejetos. A rede de esgoto quando associada à fossa séptica ( $p < 0,000$ ) e água tratada ( $p < 0,013$ ) apresentou significância ao nível de  $p < 0,005$  (Tabela 5).

Outra variável analisada foi à água consumida, verificou-se que 52,4% (N=22) recebem água tratada e 47,6% (N=20) fazem uso de água de poço. A água tratada associou-se significativamente com área habitada ( $p < 0,000$ ), rede de esgoto ( $p < 0,013$ ), fossa séptica ( $p < 0,013$ ) e água de poço ( $p < 0,000$ ). Já água de poço correlacionou-se com a área habitada ( $p < 0,000$ ), fossa séptica ( $p < 0,008$ ) e água tratada ( $p < 0,000$ ), não apresentando significância para as outras variáveis (Tabela 5).

Tabela 5. Correlação de Pearson para variáveis sociodemográficas de pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão 2017.

Variável	Variável de correlação	R	P
Zona Urbana e Rural	Água Tratada	-0,953**	0,000
	Água de Poço	0,905**	0,000
Redução de peso	Renda	0,317*	0,041
Rede de Esgoto	Fossa Séptica	-0,859**	0,000
	Água Tratada	0,382*	0,013
Fossa Séptica	Água Tratada	-0,382*	0,013

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

\*\* Correlação significativa ao nível de  $p$  0,01.

\* Correlação significativa ao nível de  $p$  0,05

Em relação ao hábito tabagista, a maioria relatou ser ex-fumante (47,6%), e ainda 11,9% (N=5) declaram possuir o hábito. O consumo de bebida alcoólica prevaleceu em 66,7% (N=28) da amostra, a bebida mais consumida foi a cerveja por 52,4% (N=22) dos participantes. Quanto à prática de atividade física 81% (N=34) informaram não realizar e apenas 19% (N=8) executam algum tipo de atividade física. Como costume rotineiro da população sulista verificou-se que 81% (N=34) dos pacientes consomem a infusão da erva *Ilex paraguariensis*, também chamado de chimarrão, destes 71,4% (N=30), ingerem a bebida todos os dias, em média 500 ml ao dia (Tabela 6).

Tabela 6. Estilo de vida dos pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.

Variáveis		Frequência (n)	Percentual (%)
Hábito tabagista	Ex Fumante	20	47,6
	Fumante	5	11,9
Consumo de bebida alcoólica	Consumem	22	52,4
	Não Consumem	20	47,6

Tabela 6. Estilo de vida dos pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017. Continuação.

Variáveis		Frequência (n)	Percentual (%)
Prática de atividade física	Praticantes	8	19
	Não Praticantes	34	81
Consumo de chimarrão	Consumem	30	71,4
	Não consomem	12	28,6

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

Ao avaliar o consumo alimentar, observou-se que 50% (N=21) dos pacientes, possuíam um consumo adequado de cereais, tubérculos e raízes (seis porções diárias), anterior a doença. Já 45,3% (N=19) ingeriam menos que seis porções e 4,8% (N=2) acima do recomendado pelo Ministério da Saúde (2008). Durante o tratamento verificou-se uma redução no consumo deste grupo alimentar, onde apenas 23,8% (N=10) obtiveram consumo adequado e 73,8% (N=31) ingeriam menos que o recomendado. Além disso, pode-se constatar uma baixa ingesta de cereais integrais, sendo que apenas 14,3% (N=6) dos pacientes faziam uso desses alimentos anteriormente ao tratamento e 33,33% (N=14) após o tratamento.

Quanto ao consumo de frutas no período que antecede a patologia, verificou-se uma ingesta menor que o recomendado (três porções) em 21,5% (N=9) da amostra, sendo que 31% (N=13) não consumiam frutas em nenhum dia da semana e apenas 19% (N=8) ingeriam três porções diárias deste grupo. O mesmo pode-se observar após o início do tratamento, onde 19% (N=8) consumiam as porções adequadas, 38,1% (N=16) menos que o preconizado, e ainda 4,8% (N=2) não ingeriam nenhuma fruta ao longo do dia. Porém, o que difere do período anterior ao tratamento é que 38,1% (N=16) dos pacientes consumiam mais porções que o recomendado nesta fase da doença.

O consumo de verduras e legumes esteve abaixo das três porções ou 400g diárias preconizadas pelo Ministério da Saúde (2008). Verificou-se que 25 (59,6%) dos pacientes consumiram menos que o recomendado antes do surgimento da doença, 10 (23,8%) ingeria a quantidade adequada e 7 (16,7%) mais que o recomendado. Após o início do tratamento, 32 (76,2%) pacientes passaram a consumir menos que 400g diárias deste grupo, justificado principalmente pelos acometidos pela doença no intestino, a necessidade de redução de fibras, devido cirurgias realizadas ou o uso de colostomia. Sendo assim, 14,3% (N=6) ingeriam as porções adequadas e 9,5% (N=4) além do recomendado.

Em relação ao consumo de leites e derivados, no período pregresso ao tratamento quimioterápico, apenas 19% (N=8) da amostra consumiam três porções diárias, ou seja, a quantidade recomendada, 69% (N=29) ingeriam menos que o necessário, e 11,9% (N=5) não consumiam nenhuma porção ao longo do dia. Já após o início do tratamento, houve uma redução ainda maior na ingesta desse grupo alimentar, devido a baixa

aceitação, estado relacionado a enjôos e náuseas, o que foi relatado com frequência pelos pacientes submetidos ao tratamento. Com isso, 88,1% (N=37) consomem menos componentes deste grupo que o recomendado, 4,8% (N=2) não fazem ingestão de lácteos e apenas 7,1% (N=3) ingerem a quantidade adequada, caracterizado por 300 mililitros de leite integral ou porções de queijos, iogurte entre outros derivados.

No presente estudo identificou-se consumo de carnes, ovos e peixes, elevado em ambas as fases. Verificou-se que no período anterior ao diagnóstico 69% (N=29) dos pacientes ingeriam três ou mais porções de carnes ao dia, 360g diárias, 28,6% (N=12) consumiam duas porções (240g), e apenas 2,4% (N=1) fazia ingestão adequada de 120 gramas diárias. O mesmo pode-se observar durante o tratamento, contudo houve uma pequena redução no consumo destes alimentos, onde 38,1% (N=16) ainda consumiam três ou mais porções de carnes ou ovos, 31% (N=13) ingeriam duas porções diárias e 21,4% (N=9) uma porção. Observou-se que nesta fase 9,5% (N=4) da amostra não consumiam alimentos deste grupo, relatando náuseas e enjôos o que também é comum em pacientes quimioterápicos.

Ainda sobre o grupo das carnes, foi investigado o consumo de gordura aparente e a pele do frango, obteve-se uma ingestão de 71,4% (N=30) e 61,9% (N=26), respectivamente, no período prévio a doença. Entretanto, houve uma redução no consumo durante o tratamento, onde 57,1% (N=24) dos entrevistados passaram a retirar a gordura aparente de carnes vermelhas e 59,5% (N=25) a pele do frango.

Em análise aos métodos de cocção mais empregados às carnes, antes ao desenvolvimento da patologia, verificou-se alto consumo de frituras (59,5%), e 40,5% (N=17) ingeriam outros alimentos fritos mais de uma vez ao dia. Outro método de cocção citado foi o grelhado (26,2%), seguido por molho (9,5%) e assado (4,8%). No período seguinte, após o tratamento quimioterápico, ainda a fritura era o método de cocção mais utilizado (40,5%). Enquanto que, a prática culinária de assar aumentou para 26,2% (N=11), grelhar 23,8% (N=10) e molho manteve-se em 9,5% (N=4).

O Ministério da Saúde (2008) recomenda consumo de uma porção diária para o grupo das leguminosas. Ao observar a ingestão destes alimentos no período anterior ao tratamento verificou-se que 24 (57,1%) dos pacientes consumiam alimentos deste grupo pelo menos uma vez ao dia. Já 16 (38,1%) dos entrevistados ingeriam duas vezes ao dia e 2 (4,8%) não consumiam porções destes alimentos. O consumo manteve-se adequado



durante o tratamento, onde 21 (50%) indivíduos ingeriam feijões, lentilha ou grão de bico uma vez ao dia, 6 (14,3%) duas vezes ou mais e 15 (35,7%) não consumiam estes alimentos.

Quanto aos açúcares, foi verificado consumo diário anterior a patologia de duas porções ou mais por 40,5% (N=17) dos entrevistados, uma porção por 42,9% (N=18) e 16,7% (N=7) não consumiam doces em dias comuns. Durante o tratamento 45% (N=19) dos pacientes ingeriam uma porção (1 colher de chá de doce de fruta ou 1 bombom ou 2 brigadeiros) recomendada pelo ministério da saúde (2008), 35,7% (N=15) consomem duas ou mais, e 19% (N=8) não consumiam alimentos de este grupo alimentar.

Em relação ao consumo de embutidos anterior ao tratamento, pode-se verificar que 54,8% (N=23) dos avaliados consumiam estes alimentos uma vez ao dia, 9,5% (N=4) não ingeriam e 35,7% (N=15) consumiam duas vezes ao dia, porém o que difere do período prévio a patologia é que nesta fase 35,7% (N=15) não ingerem estes produtos alimentícios.

Na análise da ingesta de conservas, observou que 52,4% (N=22) da amostra consumiam uma porção diária destes alimentos no período pregresso a doença, 35,7% (N=15) não consumiam 11,9% (N=5) ingeriam duas porções ou mais. Após o início do tratamento, houve redução no consumo destes alimentos, onde 61,9% (N=26) passaram a não consumir conservas, 33,3% (N=14) ingeriam uma porção e ainda 4,8% (N=2) duas vezes ao dia.

Tabela7. Consumo alimentar dos pacientes com neoplasia do trato gastrointestinal atendidos no hospital do Câncer de Francisco Beltrão, 2017.

Grupo alimentar	Antes			Depois		
	Abaixo do adequado	Adequado	Acima do adequado	Abaixo do adequado	Adequado	Acima do adequado
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
<b>Cereais tubérculos e raízes</b>	19 (45,3)	21 (50)	2 (4,8)	31 (73,8)	10 (23,8)	1 (2,4)
<b>Frutas</b>	22 (52,5)	8 (19)	12 (28,5)	16 (38,1)	8 (19)	16 (38,1)
<b>Verduras e legumes</b>	25 (59,6)	10 (23,8)	7 (16,7)	32 (76,2)	6 (14,3)	4 (9,5)
<b>Leites e derivados</b>	29 (69)	8 (19)	0	37 (88,1)	3 (7,1)	0
<b>Carnes, ovos e peixes</b>	0	1 (2,4)	97,3 (69)	4 (9,5)	9 (21,4)	29 (69,1)
<b>Leguminosas</b>	2 (4,8)	24 (57,1)	16 (38,1)	15 (35,7)	21 (50)	6 (14,3)
<b>Açúcares</b>	7 (16,7)	18 (42,9)	17 (40,5)	8 (19)	19 (45)	15 (35,7)

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

## DISCUSSÃO

O excesso de peso e índices de gordura abdominal acima dos valores de referência está diretamente relacionado à DCNT como doenças coronarianas, dislipidemias e câncer (CAMPOS et al, 2016). Diante dos dados antropométricos obtidos neste estudo, pode-se verificar através do IMC um percentual expressivo de indivíduos tanto idosos como adultos em eutrofia, seguido por sobrepeso, o que se assemelha ao estudo que de Tartari, Busnello e Nunes (2010), que foi verificado 44% em eutrofia, 32% em sobrepeso, 14% em obesidade e 10% em desnutrição e por Souza et al (2017) com 46% em eutrofia, 30% com excesso de peso e 24% em baixo peso.

Ao classificar a CC verificou-se uma maioria feminina com riscos para complicações metabólicas, já para RCQ o risco foi elevado para ambos os sexos, porém mais expressivo nas mulheres. Esse dado corrobora com o relatado por Bites, Oliveiras e Fortes (2012) que averiguou 61,5% das mulheres e 38,5% dos homens possuíam risco para doenças cardiometabólicas. Já Silva, Pelosi e Almeida (2010), apontam que a obesidade visceral seria um fator de risco maior no homem.

A maior parte de indivíduos em eutrofia pode estar relacionada à redução de peso durante o tratamento o que esteve presente na maioria dos entrevistados (81%), este fato pode estar associado ao surgimento da doença ser recente ou ainda a procedimentos cirúrgicos comuns nestes tipos de tumores, edema ou o efeito da quimioterapia que influencia diretamente na composição corpórea (TARTARI; BUSNELLO; NUNES, 2010).

Os dados encontrados através da CP apontaram 41,2% das mulheres e 28% dos homens com risco aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas, e no estudo de Frizon e Boscaini (2013), verificaram a maioria masculina (86,7%) com valores aumentados e apenas 41,8% das mulheres apresentavam risco para doenças cardiovasculares.

Ao analisar a CB, medida que representa tecido ósseo, muscular e gorduroso, verificou-se que a maioria dos pacientes estudados encontrava-se em eutrofia (31%). O que difere dos resultados encontrados por Bites, Oliveiras e Fortes (2012), que houve um predomínio de pacientes em desnutrição (60%) seguidos de eutrofia (30%) e sobrepeso

(10%). Resultado semelhante foi descrito por Souza et al (2017), sendo 62% em déficit nutricional, 30% em eutrofia, 6% em excesso de peso. Os dados visualizados na presente pesquisa, assim como no estudo dos autores citados, podem estar associados à depleção de massa magra, apontando eutrofia apesar do peso normal ou em excesso (TARTARI; BUSNELLO; NUNES, 2010).

Foi observada uma alta prevalência de ex-fumantes, consumo de bebida alcoólica e pacientes sedentários. O hábito tabagista, juntamente com o álcool, aumenta o risco para desenvolvimentos de neoplasia. Carrard e colaboradores (2008) destacam que esta combinação propicia a formação de células cancerígenas, pois o cigarro facilita a entrada de substâncias na mucosa bucal devido ao surgimento de micro lesões causadas pelo vício. Contudo, a prática de atividade física regular e um estilo de vida saudável é um fator protetor à doença (BRASIL, 2015).

É uma prática comum na região o consumo de chimarrão, bebida possui elementos protetores para neoplasia, porém o que a torna um fator de risco é o processamento da erva e a temperatura de consumo da infusão, uma vez que nas etapas de secagem hidrocarbonetos policíclicos aromáticos fixam-se sobre a matéria prima e temperaturas elevadas causam lesões na cavidade oral, bem como esofágica (FREITAS et al, 2016).

Constatou-se neste estudo, maior número de indivíduos com nível socioeconômico baixo. A renda familiar prevaleceu em R\$ 1.625,00, o que vai ao encontro ao estudo de Bites, Oliveiras e Fortes (2012) e Herr e colaboradores (2013). O baixo nível socioeconômico dobra o risco de desenvolvimento de câncer e outras doenças crônicas, isso se justifica devido a um maior risco de transmissão de infecção, saneamento deficiente, baixo acesso a serviços de saúde de qualidade e ainda dietas pobres nutrientes (GUEDES, 2014; BARROS, 2011).

A alimentação adequada pode caracterizar fator protetor contra a doença, decorrentes de propriedades antioxidantes contidas em alimentos como frutas e hortaliças frescas, e também, minerais, vitaminas, carotenóides e flavonóides. Cereais integrais, peixes, e com atividade física tem o mesmo benefício. (BRASIL, 2012; BARBOSA; FERNANDES, 2013).

Neste estudo foi observado um baixo consumo de frutas e verduras o que predispõe ao desenvolvimento da doença, resultado semelhante foi encontrado por Pereira, Nunes e Duarte (2015) que verificaram um percentual de inadequação de 88,5% para frutas e 93% para verduras. Já o consumo de leguminosas esteve dentro das recomendações do Ministério da Saúde em ambas as fases do tratamento, corroborando ao estudo de Lutosa (2011) que verificou um consumo adequado em 57,9% da amostra.

As porções consumidas para cereais, tubérculos e raízes encontravam-se adequadas no período anterior à doença, reduzindo o consumo após o início do tratamento. Este grupo alimentar se faz importante devido ao fornecimento de vitaminas, minerais e fibras, além de serem importantes fontes de energia (BRASIL, 2014). As fibras caracterizam um fator protetor a doença, devido reduzir o tempo de contato de agentes carcinógenos a mucosa intestinal, facilitar o transito intestinal, além de diminuir a absorção destes agentes (DU et al, 2010), contudo, neste estudo foi observado um baixo consumo destes alimentos.

A presente pesquisa observou um elevado consumo de carnes, gorduras aparentes e pele do frango, além disso, frituras e embutidos ao menos uma vez ao dia. Magalhães e colaboradores (2008) observaram, em estudo, pacientes com câncer gástrico, obtendo como resultado, para os pacientes do grupo controle. Maior consumo de iogurte, queijo, hambúrguer, salsicha e frutas, enquanto, que os pacientes do grupo caso tiveram maior ingestão de carne vermelha frita assada e grelhada, ovos, embutidos do tipo lingüiça, salsicha, mortadela, presunto e salame, e maior consumo de legumes em comparação ao grupo controle. Ressalta-se que os embutidos possuem sais, nitritos, nitratos, gordura saturada e compostos nitrosos, nitrosaminas que são substâncias potencialmente cancerígenas (ZANDONAI; SONOBE; SAWADA, 2012).

O consumo de conservas esteve presente em ambas as fases do tratamento, o que representa um alto potencial para o surgimento de células cancerígenas a nível gástrico, devido estes alimentos serem ricos em sal, haja vista que, o consumo de vegetais conservados aumenta em 50% o risco de desenvolver câncer nesta região (GONZALEZ; SALA; ROKKAS, 2013).

Verificou-se um baixo consumo de leites e derivados, porém, sabe-se que este grupo possui um baixo teor de poliaminas substâncias relacionadas à proliferação e crescimento tumoral (LUTOSA, 2011).

Neste estudo observou-se mudança na alimentação nos pacientes diagnosticados com neoplasia do trato gastrointestinal, desde o período que antecede a doença até o tratamento, corroborando ao estudo de Rosa, Búrigo e Radunz (2011). Que verificaram inclusões ou mudanças alimentares em 84,61% da amostra pesquisada, essa modificação se justifica, segundo os autores, devido à busca de conhecimentos como alternativa de cura, conquista de saúde e equilíbrio do corpo.

Os estudos epidemiológicos confirmam a relação entre os hábitos alimentares e o desenvolvimento da doença. Segundo Yan e colaboradores (2017), a nutrição não pode diminuir a incidência de mortalidade para os pacientes com câncer gastrointestinal, após a cirurgia, mas diminui as complicações pós operatórios e infecções. Portanto cabe ao nutricionista orientar os pacientes, e em casos já diagnosticados, manter cuidado nutricional assegurando uma alimentação adequada conforme as necessidades de cada paciente, melhorando a qualidade de vida e controlando sinais e sintomas (BITENCOURT et al., 2016).

### CONCLUSÃO

Os resultados do estudo indicam que a maioria dos pacientes oncológicos eutróficos, aferidos por meio do IMC e CB. Entretanto, os indicadores de obesidade visceral apresentaram um fator de risco para o desenvolvimento de neoplasia. Estes resultados que confirmam a importância da utilização de diferentes parâmetros para avaliação do estado nutricional, pois um indicador antropométrico isolado apresenta limitações.

Em relação à alimentação constatou-se baixo consumo de alimentos com fatores protetores à doença como frutas, verduras e legumes, e cereais integrais e um elevado consumo de carnes, embutidos, conservas, chimarrão, e alto teor em gordura, esses alimentos possuem elevados compostos cancerígenos para doença no trato gastrointestinal.

Sendo assim, os hábitos alimentares irregulares, associada a um estilo de vida sedentário, hábito tabagista e uso de bebida alcoólica são fatores de risco para o

desenvolvimento de neoplasia. Portanto cabe ao nutricionista orientar quanto a um estilo de vida e hábitos alimentares saudáveis, promovendo a prevenção ao câncer como também a outras DCNT.

### REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. S.; FERNANDES, D. C. Comparação entre o padrão dietético e o risco de diferentes tipos de câncer. Revisando as evidências científicas. Goiânia, v. 40, n. 4, p. 569-584. 2013.

BARROS, M. A. B et al. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003-2008. Ciência e Saúde coletiva, 2011.

BITENCOURT, W et al. Perfil nutricional e sintomas provocados pelo tratamento quimioterápico em pacientes oncológicos atendidos em um ambulatório de Caxias do Sul-RS. Congresso de pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha. Rio Grande do Sul, v. 4, n. 4, p. 244-246. 2016.

BITES, A. P. J; OLIVEIRA, T. R.; FORTES, R. C. Perfil antropométrico de pacientes com câncer colorretal. J. Health Sci. Inst, v. 30, n. 4, 2012.

BRAY, F et al. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. International journal of cancer, v. 132, n. 5, p. 1133-1145. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Vigitel, 2015. 164 p.

BRASIL. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica no Brasil. São Paulo: Abep, 2015. 5 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

BRASIL. Decreto nº 8.948, de 29 de dezembro de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.152, de 29 de julho de 2015, que dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, v. 12, n. 251, p. 1677-7042, 20 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Alimentos, Nutrição, Atividade Física e Prevenção de Câncer: Uma perspectiva global. Rio de Janeiro: Inca, 2011. 12 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estimativas de incidências de câncer. Rio de Janeiro: Inca, 2012. 124 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília, 2014. 156 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília, 2008. 210 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estimativa de incidências de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca, 2015. 126 p.

CARRARD, V. C et al. Álcool e Câncer Bucal. Considerações sobre os Mecanismos Relacionados. Revista Brasileira de Cancerologia. Rio Grande do Sul. v. 54, n. 1, p 54-56. 2008.

CAMPOS, J. R et al. O impacto do peso flutuante sobre fatores de risco cardiovascular em mulheres obesas. HU Revista, v. 41, n. 3 e 4, pg. 143-148, 2016.

DU, W. et al. Folate and fiber in the prevention of colorectal cancer: between shadows and the light. World journal of gastroenterology: WJG, v. 16, n. 8, p. 921, 2010.

FERLAY, J. et al. Cancer incidence and mortality worldwide Lyon, France. International Agency for Research on Cancer, 2010. Disponível em: <<http://globocan.iarc.fr>>. Acesso em 10 de abril de 2017.

FREITAS. R. A et al. Consumo de chimarrão e o câncer de esôfago. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. Minas Gerais, v. 14, n. 3, p 118-123. 2016.

FRISANCHO, A.R. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. American Journal of Clinical Nutrition. v. 40, p. 808 – 819, 1984.

FRIZON, V; BOSCAINI, C. Circunferência do pescoço, fatores de risco para doenças cardiovasculares e consumo alimentar. Revista Brasileira Cardiologia, v. 26, n. 6, p. 426-34, 2013.

GONZALEZ. C. A.; SALA. N.; ROKKAS. T. Gastric câncer: Epidemiologic aspects. Helicobacter, Barcelona, v. 18, n. 1, p. 42-38, 2013.

GUEDES, M. S. T et al. Clinical and epidemiological profile of cases of deaths from stomach cancer in the National Cancer Institute, Brazil. ecanermedicalscience, v. 8, 2014.

HERR. G. E et al. Avaliação de Conhecimentos acerca da Doença Oncológica e praticas de cuidado com a Saúde. Revista Brasileira de Cancerologia. Rio Grande do Sul, v. 59, n. 1, p. 33-41, 2013.

KABKE, G. B.; Escore prognostico de avaliação nutricional em pacientes com tumores do trato gastrointestinal superior. 2014. 32 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.

LIMA, F. L. E et al. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA) para um estudo caso-controle de dieta e câncer de mama em João Pessoa – PB. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 373-379. 2003.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. V.21, n.1, p. 55 – 67, 1994.

LUTOSA, C. F. Correlação entre o consumo de alimentos ricos em poliaminas, tipo de câncer e IMC de pacientes oncológicos. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

MAGALHAES, L. P et al. Variação de peso, grau de escolaridade, saneamento básico, etilismo, tabagismo e hábito alimentar pregresso em pacientes com câncer de estômago. *Arq. Gastroenterol*, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 111-116. 2008.

PEREIRA, L. S. F et al. Prevalência de Consumo de Aditivos em Alimentos Industrializados Comercializados em uma Cidade do Sul de Minas Gerais. *Revista ciências em Saúde*, v. 5, n. 3, p 1-7. 2015.

PEREIRA, P. L; NUNES, A. L. S; DUARTE, S. F. P. Qualidade de vida e consumo alimentar de pacientes oncológicos. *Revista Brasileira Cancerologia*, v. 61, n. 3, p. 243-51, 2015.

POLÔNIO, M. T. L.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1653-1666. 2009.

POZIOMYCK, A. K et al. Confiabilidade da Avaliação Nutricional em Pacientes com Tumores Gastrointestinais. *Revista Col. Bras. Cir.* v. 43, n. 3, p. 189- 197, 2016.

ROSA, L. M; BÚRIGO, T; RADUNZ, V. Itinerário terapêutico da pessoa com diagnóstico de câncer: cuidado com a alimentação. *Revista enfermagem UERJ*, v. 19, n. 3, p. 463-467, 2011.

SILVA, E. J; PELOSI, A; ALMEIDA, E. C. Índice de massa corpórea, obesidade abdominal e risco de neoplasia de cólon: estudo prospectivo. *Rev. Bras. Colo. Proctol*, v. 30, n. 2, p. 199-202, 2010.

SOUZA, R. G. et al. Avaliação do estado nutricional, consumo alimentar e capacidade funcional em pacientes oncológicos. *Braz J Oncol*, v. 13, n. 44, p. 1-11, 2017.

TARTARI, R. F; BUSNELLO, F. M; NUNES, C. A. H. Perfil nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. *Revista brasileira de cancerologia*, v. 56, n. 1, p. 43-50, 2010.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K. *Research methods in physical activity*. Champaign: Human Kinetics, 3.ed, 1996.

ZANDONAI, A. P.; SONOBE, H. M.; SAWADA, N. O. Os fatores de risco alimentares para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes. *Revista Escola de Enfermagem USP*, São Paulo, v. 46, n. 1, p 243-239. 2012.

WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.



YAN, X. et al. Optimal postoperative nutrition support for patients with gastrointestinal malignancy: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, v. 36, n. 3, p. 710-721, 2017.

## CAPÍTULO 10

CONSUMO IRREGULAR DE COMIDAS, AUSÊNCIA DO ACOMPANHAMENTO NAS COMIDAS E HORÁRIOS DE DORMIR DOS ADOLESCENTES ATENDIDOS NO CONSULTÓRIO DE NUTRIÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA DO ADOLESCENTE, EM LIMA, PERÚ.

*Marlene Rosario Julca Rupay*

*Raúl Carbajal Reyes*

**Palavras-Chave:** adolescência; hora de deitar; refeições



## INTRODUÇÃO

O consumo irregular de refeições, a ausência do acompanhamento familiar durante aquelas e o horário inadequado de dormir tem sido identificados como característicos em adolescentes; assim como suas associações com o excesso de peso. Estimativas sobre suas prevalências nos casos atendidos no Serviço de Medicina do Adolescente são ignoradas; mas, são cruciais para o planejamento de intervenções de tratamento, prevenção e promoção da saúde nesta população.

## OBJETIVOS

Estimar as magnitudes do consumo irregular de comidas, a ausência do acompanhamento durante aquelas e dos horários de dormir dos adolescentes atendidos no Consultório de Nutrição do Serviço de Medicina do Adolescente, e verificar suas associações com o excesso e o déficit em peso, o excesso e o déficit em estatura e o risco metabólico.

## METODOLOGIA

Pesquisa de desenho transversal descritivo, com 629 participantes, com idades entre 10 e 17 anos, atendidos no período entre agosto de 2016 e agosto de 2017; com déficit de peso em 7,2%, peso adequado em 50%, excesso de peso em 43% , segundo o indicador IMC/I (índice de massa corporal/idade); déficit de estatura em 39% e estatura normal em 60%, segundo o indicador estatura por idade (E/I), considerando os pontos de corte propostos pelo Ministério da Saúde do Perú baseados nas curvas do OMS 2007; e o registro de risco metabólico estimado em 30%, segundo a razão cintura/estatura $>0,50$ . Aplicou-se um breve questionário em torno a hábitos alimentares previamente validado no SMA: dados sobre a omissão de comidas principais (café da manhã, almoço, jantar), assim como do acompanhamento durante as mesmas e os horários de dormir ( $\leq 22h$ ;  $>22h$  e  $\leq 24h$ ;  $>24h$ ) foram registrados, com prévio consentimento informado dos pais e dos adolescentes. As informações foram quantificadas pelo Programa Microsoft Excel 2013 e pelo software Programa Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS) versão 21; o teste qui-cuadrado foi utilizado para verificar associações entre as variáveis.

## RESULTADOS

Os adolescentes tinham a idade média de  $13,5 \pm 2,0$  anos; 46% (n=287) omitia o café da manhã alguma vez e 53% (n=331) o tomava geralmente sozinho; e, com respeito ao almoço e ao jantar, respectivamente: 29,6% (n=185) e 46% (n=287); 41,8% (n=261) e 39% (n=242). Os horários de dormir mantidos foram:  $\leq 22h$  (35,4 %; n=221),  $>22h$  e  $\leq 24h$  (41,8%; n= 261);  $>24h$  (22,8%; n=142). Encontrou-se diferença estatística entre a omissão do café da manhã e o excesso de peso; a omissão do almoço ou jantar e o déficit de estatura e entre a omissão do café da manhã ou seu consumo sozinho e o risco metabólico. Nenhuma diferença foi identificada entre os horários de dormir e o excesso ou déficit em peso ou estatura e o risco metabólico.

## CONCLUSÃO

As magnitudes do consumo irregular de comidas foram altas, especialmente do café da manhã e do jantar, a ausência do acompanhamento durante aquelas foi alta e maior no café da manhã; os horários de dormir dos adolescentes atendidos foram tardios na maioria dos casos. As magnitudes e as associações identificadas confirmam a necessidade de desenhar intervenções com ênfase em controle de horários e no acompanhamento durante as comidas nesta população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamo KB, et al. Later Bedtime is Associated with Greater Daily Energy Intake and Screen Time in Obese Adolescents Independent of Sleep Duration. *J Sleep Disorders Ther, Ontario*, v. 2, n. 4, p. 1-5, jun. 2013.

Mahan, L; Escott-Stump,S; Raymond, J. Krause Dietoterapia: 13. ed. Barcelona: Elsevier, 2013.1235 p.

# CAPÍTULO 11

## ANÁLISES DO PORCIONAMENTO DE DIETAS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MANAUS.

*Lima, Anne Caroline Gomes De  
Pereira, Zânia Regina Ferreira*

**Resumo: objetivo:** Analisar o porcionamento das dietas servidas pelo Serviço de Nutrição e Dietética de um Hospital Universitário em Manaus, a fim de verificar a adequação de macro e micronutrientes das dietas servidas. **Metodologia:** Trata-se de em estudo descritivo, quantitativo, onde foi analisado o porcionamento e adequação de macro e micronutrientes, tendo como parâmetro o cardápio mensal das dietas preparadas pela cozinha dietética de um Hospital Universitário. Foram analisados oito tipos de dietas: laxante, constipante, renal hipoprotéica, renal hiperprotéica, diabética, pastosa, branda, hiperprotéica/hipercalórica. As amostras foram coletadas e analisadas em triplicata, a fim de estabelecer a média das amostras. . **Resultados:** Verificou-se uma alta oferta de calorias aos pacientes, com média de 2.858 kcal por dia. O cálculo de adequação dos macronutrientes demonstrou uma média de 60% de carboidrato, 18,5% de proteína e 21,5% de lipídio. A média de distribuição das calorias nas refeições foi de 26% no desjejum, 11% na colação, 21% no almoço, 12% no lanche, 18% no jantar e 12% na ceia. A quantidade média de fibras encontrada nas dietas foi de aproximadamente 23g. E em relação aos micronutrientes das dietas, encontramos uma média de 1.695 mg de potássio, 774 mg de fósforo, 1.148 mg de cálcio, 15 mg de ferro e 2.063 mg de sódio. **Conclusão:** Faz-se necessário o porcionamento das dietas a fim de controlar a ingestão adequada de nutrientes pelo paciente, e padronizar as porções a serem oferecidas para que não haja oferta subestimadas ou superestimadas das dietas.

## INTRODUÇÃO

Uma alimentação equilibrada é um recurso importante e, muitas vezes, vital para o estabelecimento de enfermos. Nesse contexto, a dietoterapia torna-se estratégica para o paciente, por proporcionar uma ocasião de alívio e prazer no processo de intervenção hospitalar, desde que essa alimentação agregue qualidades que atendam às suas necessidades nutricionais, higiênico-sanitárias, sensoriais e psicossociais.

A dieta hospitalar é importante por garantir o aporte de nutrientes ao paciente internado e, assim, preservar seu estado nutricional, pelo seu papel co-terapêutico em doenças crônicas e agudas e também por ser uma prática que desempenha um papel relevante na experiência de internação, uma vez que, atendendo a atributos psicossensoriais e simbólicos de reconhecimento individual e coletivo<sup>4</sup>, pode atenuar o sofrimento gerado por esse período em que o sujeito está separado de suas atividades e papéis desempenhados na família, na comunidade e nas relações de trabalho e encontra-se ansioso dado o próprio adoecimento, e pela disciplina e procedimentos hospitalares, muitas vezes pouco compreendidos.

O atendimento nutricional a ser oferecido por uma instituição deve, por meio da alimentação, amenizar o sofrimento da doença e da internação, reduzir a incidência de deficiências nutricionais, por ser fator de aumento de complicações e de mortalidade, identificar oportunamente pacientes candidatos a receberem um apoio nutricional especializado e individual e oferecer um leque de dietas de composição normal e especial, além de preparações que possam cumprir objetivos nutricionais específicos.

Os alimentos possuem quantidades distintas de carboidratos, lipídios, proteínas, minerais, vitaminas, fibras e água<sup>6</sup>. Sendo assim, o cálculo de uma dieta visa, entre outros aspectos, atingir as necessidades nutricionais dos indivíduos, possibilitando o funcionamento e manutenção adequados do organismo, bem como o restabelecimento de patologias relacionadas ao metabolismo<sup>6</sup>. Essas necessidades dependem da ingestão e biodisponibilidade de macro e micronutrientes presentes em cada alimento<sup>6</sup>.

As dietas são elaboradas considerando-se o estado nutricional e fisiológico das pessoas, e podem sofrer modificações qualitativas e quantitativas em relação à alimentação normal, assim como da consistência, temperatura, volume, valor calórico total,

alterações de macronutrientes e restrições de nutrientes, com isso podem ser classificadas a partir das suas principais características, indicações e alimentos ou preparações que serão servidos<sup>7, 8</sup>.

De forma geral, as dietas hospitalares diferenciam-se quanto à alteração de consistência (livre, branda, pastosa, líquida completa e líquida sem resíduos) e quanto à composição de nutrientes (constipante, laxante, hipoprotéica, hiperprotéica, hipocalórica, hiperprotéica/hipercalórica, hipossódica, assódica, isenta de glúten, isenta de lactose, para diabéticos).

O objetivo deste trabalho foi analisar o porcionamento das dietas servidas no Serviço de Nutrição e Dietética de um Hospital Universitário em Manaus, a fim de verificar a adequação de macro e micronutrientes das dietas servidas.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, onde foi analisado o porcionamento e adequação de macro e micronutrientes, tendo como parâmetro o cardápio mensal das dietas preparadas pela cozinha dietética de um Hospital Universitário.

Foram analisados oito tipos de dietas: laxante, constipante, renal hipoprotéica, renal hiperprotéica, diabética, pastosa, branda, hiperprotéica/hipercalórica.

A coleta das amostras foi realizada todas as sextas-feiras do mês de julho de 2014, onde foram separadas amostras de cada dieta servida em todas as refeições (desjejum, colação, almoço, lanche, jantar e ceia). Os alimentos que compõem as dietas foram pesados em balança de precisão da marca Premier com capacidade mínima de 1g e máxima de 3kg.

Para análise quantitativa das dietas, foi aferido o peso dos alimentos e coletadas as fichas técnicas de algumas preparações, tais como bolos, mingaus e salgados, a fim de verificar a per capita e os ingredientes utilizados em cada preparo.

Por fim, para o cálculo de calorias, macro e micronutrientes foram utilizados os dados dos rótulos dos alimentos industrializados servidos e consulta às tabelas de composição de alimentos<sup>9,10,11</sup>. As amostras foram coletadas e analisadas em triplicata, a fim de estabelecer a média das amostras.



Na análise de adequação dos macronutrientes foi utilizada, para as dietas que não possuem valores estabelecidos por Diretrizes ou Consensos, a variação de distribuição aceitável de macronutriente (AMDR) definido pelas Dietary Reference Intakes – DRI's, 2002: Carboidrato 45% a 65%, Proteína 10% a 35% e Lipídios 20% a 35%<sup>12</sup>.

Os micronutrientes analisados foram potássio, fósforo, cálcio, ferro e sódio. Para análise de adequação foram utilizados os valores de referências da Recommended Dietary Allowances - RDA, 2002<sup>12</sup>.

### RESULTADOS

Dos alimentos analisados em todas as dietas foi calculado o desvio padrão, demonstrando uma variação significativa das amostras. A variação em relação ao padrão no desjejum, lanches e ceia: pão (3,46%), biscoitos Maria (0,57%), biscoito integral (0,57%), biscoito champagne (0,57%), tapiquinha (2,64%), queijo (1,0%), vitaminada de maçã com banana (1,15%), vitaminada de mamão com aveia (2,64%), mingau de abóbora (1,15%), mingau de arroz (0,57%), mingau de aveia (2,88%), mingau de banana (1,0%), mingau de banana com tapioca (1,73%), mingau de cremogema (2,08%), mingau de farinha láctea (1,73%), mingau de maisena (1,73%), mingau mucilon de arroz (0,57%), mingau de mungunzá (1,15%), mingau de tapioca (1,15%), bolo de linhaça (3,60%), bolo de leite (3,60%), bolo de milho (3,60%), ovo frito (3,60%). A variação em relação ao padrão no almoço e jantar: ovo cozido (2,64%), isca de carne (22,27%), frango desfiado (9,64%), isca de frango (7,93%), almôndega mista (13,07%), soja (5,29%), picadinho de soja (5,56%), carne assada (32,96%), carne desfiada (4,58%), arroz (34,69%), arroz papa (14,10%), feijão (4,58%), feijão batido (2,64%), cenoura sautê (8,71%), berinjela (4,35%), abóbora sautê (2,64%), purê de batata e abóbora (3,60%), espaguete (9,84), batata frita (2,64%). E a variação em relação ao padrão das frutas: maçã (10,58%), melão (5,29%), mamão (2,64%), banana (0,57%), banana frita (3,60), banana cozida (5,56%), melancia (7,93%), laranja (4,58%), abacaxi (0,57%).

A imagem 1 representa a análise do total de calorias ofertadas por dia, que demonstra uma média de 2.858 kcal por paciente, sendo a dieta hipercalórica/hiperproteica a com maior quantidade de calorias ofertadas, em torno de 3.722 kcal, e a dieta diabética hipolipídica com menor quantidade, em torno de 2.168 kcal.



Na análise da adequação dos macronutrientes foi possível observar uma média de 60% de carboidrato, 18,5% de proteína e 21,5% de lipídio ofertados na dieta, conforme imagem 2.

A imagem 3 representa a média de distribuição do Valor Energético Total (VET) nas refeições, os quais foram 26% no desjejum, 11% na colação, 21% no almoço, 12% no lanche, 18% no jantar e 12% na ceia.

A quantidade média de fibras encontrada nas dietas está representada na imagem 4, que demonstra uma média 23g de fibra. A dieta com maior teor de fibras foi a hipercalórica/hiperprotéica, cerca de 29g, e a menor quantidade na dieta renal hiperprotéica, cerca de 20g.

A imagem 5 representa a análise dos micronutrientes das dietas, que demonstrou uma média de 1.695 mg de potássio, 774 mg de fósforo, 1.148 mg de cálcio, 15 mg de ferro e 2.063 mg de sódio.

### DISCUSSÕES

A análise do desvio padrão das amostras demonstrou maiores variações nos alimentos que são manipulados com cortes e porções com utensílios, diferente do desvio padrão observado em alimentos industrializados que são pouco manipulados, como biscoitos por exemplo. Esse resultado se assemelha com os resultados encontrados por Almeida et. al<sup>13</sup>, onde foi analisada a variação de porcionamento no valor nutricional da dieta geral de um Hospital Universitário. Tal estudo encontrou uma variação em relação ao padrão dos itens: arroz (-2,1%); feijão (-9,4%); salada (-33,7%); guarnição (-30,8%); carne (-15,8%), fruta (-7,5%), pão (+6,7%). Em ambos os trabalhos as maiores variações foram encontradas em alimentos que compõem o almoço e jantar, seguido pelas frutas, o que pode ser justificado pelo fato de serem alimentos que precisam de utensílios para porcionamento, o que possibilitaria a precisão das quantidades.

Os resultados encontrados na análise de adequação dos macronutrientes da dieta diabética hipolipídica se aproximam da recomendação das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>14</sup>. A diretriz recomenda a ingestão de 45% a 60% de carboidrato, até 30% de lipídio e 15 a 20% de proteína. Somente a proteína esteve acima dos valores recomendados.

As adequações das demais dietas foram analisadas levando em consideração as recomendações das DRI's. Carboidratos e proteínas de todas as dietas apresentaram-se de acordo com a recomendação. Já na análise dos lipídios 06 dietas apresentaram-se de acordo com o recomendado, e as dietas constipante e pastosa apresentaram valores abaixo do recomendado. Estudo que avaliou a composição de dietas pastosas servidas por uma unidade hospitalar também encontrou valor de lipídio abaixo da recomendação, cerca de 17%, além de valor de carboidrato bem acima do recomendado, cerca de 70%<sup>15</sup>. Outro estudo que realizou análise quantitativa de dieta branda servida em Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar do Distrito Federal também encontrou valor de lipídio abaixo do recomendado, cerca 12% além de percentual de carboidrato acima das recomendações, em torno de 66%<sup>16</sup>. Em outro estudo que avaliou a adequação de dietas servidas a gestantes em uma Unidade Hospitalar em Natal encontrou valores semelhantes ao encontrados em nosso estudo, com adequação em todos os nutrientes: 19% de proteínas, 26% de lipídios e 55% de carboidratos.

O VET deve ser distribuído nas refeições de maneira a cobrir as necessidades energéticas do dia. ASSIS, 1997 sugere que a distribuição do VET seja de 20% a 25% no desjejum, 5% na colação, 35% a 40% no almoço, 10 a 15% no lanche, 15% a 25% no jantar e 5% na ceia<sup>18</sup>.

A análise da distribuição das dietas no desjejum, colação, almoço e ceia demonstrou que todas estavam em desacordo com a recomendação de ASSIS. No lanche, 05 dietas estavam de acordo da recomendação e 03 dietas apresentaram-se em desacordo. E somente no jantar todas as dietas apresentaram distribuição dentro do recomendado.

Analisando a adequação de fibras observamos que todas as dietas possuíam quantidades dentro do recomendado pelas DRI's, de 20g a 38g por dia. O consumo de quantidades adequadas de fibras desempenha papel regulador e remissivo nos distúrbios do trato gastrointestinal, além do seu papel na prevenção de doenças crônicas e distúrbios metabólicos.

A análise dos micronutrientes mostrou que a maioria das dietas está em desacordo com as recomendações. Todas as dietas analisadas apresentaram valores de potássio inferiores aos recomendados pela RDA, que seria 4.700 mg/dia. O fósforo foi o único

micronutriente em que a maioria das dietas analisadas apresentaram valores próximos ao recomendado, em torno de 700 mg/dia segundo a DRI. Em relação à ingestão diária de cálcio, que segundo a DRI deve estar entre 1.000 a 1.200 mg/dia, de todas as dietas analisadas somente uma apresentou a quantidade recomendada, as demais apresentaram valores superiores ao recomendado. A análise do ferro demonstrou que 06 dietas apresentaram quantidades dentro da recomendação, de 8 a 18 mg/dia segundo a RDA, e 02 dietas valores superiores ao recomendado. Todas as dietas analisadas apresentaram valores de sódio superiores aos recomendados, os quais seriam de 1.200 a 1.500 mg/dia segundo a RDA.

Estudo similar que analisou a adequação de minerais de dietas hospitalares fornecidas por Hospitais públicos e particulares de Minas Gerais, encontrou valores também divergentes das recomendações. A análise da adequação de potássio encontrou resultado semelhante ao encontrado em nossa pesquisa: todas as dietas com valores bem abaixo do recomendado. A análise do fósforo demonstrou valores acima do recomendado em todas as dietas analisadas. Na adequação do cálcio na dieta apenas a dieta pastosa estava com valores dentro do recomendado, as demais dietas apresentaram valores insuficientes. A análise do ferro foi a única na qual as dietas apresentavam valores adequados. Em relação à análise do sódio a pesquisa encontrou valores semelhantes ao demonstrado em nossa pesquisa com todas as dietas com valores acima do recomendado.

Em relação às dietas que apresentaram valores superiores aos recomendados, embora tenham apresentando valores acima dos estipulados pelas RDA's não chegaram a ultrapassar os valores recomendados pelas UL, exceto a dieta hipercalórica/hiperprotéica que apresentou teor de sódio em torno de 2,6g/dia. O alto teor de sódio nessa dieta pode ser justificado pela alta oferta de alimentos industrializados como biscoitos salgados, queijos e embutidos. O alto consumo de sal, atualmente, é utilizado como preditor de doenças cardiovasculares, além dos efeitos significativos na pressão arterial, sobretudo em indivíduos idosos e nos que apresentam pressão arterial mais elevada.

Alguns estudos têm mostrado que mais importante que as medidas de sódio isolada é a relação sódio/potássio, que vem sendo utilizada como marcador da qualidade da

alimentação, ressaltando a necessidade de redução moderada de sal na dieta e aumento de alimentos ricos em potássio a fim de promover a redução da prevalência da hipertensão arterial e suas complicações na população. Nesse contexto observamos o risco a que os pacientes estão sujeitos pela baixa ingestão de potássio nas dietas ofertadas associadas associada a alta ingestão de sódio. O potássio, entre outros fatores, pode contribuir para a redução do risco de arritmias cardíacas, diminuição da pressão arterial e também o risco de acidente vascular cerebral (AVC).

### CONCLUSÃO

De maneira geral, as dietas apresentaram-se de acordo com as recomendações nas ofertas de macronutrientes e em desacordo nas ofertas de micronutrientes. Em relação à oferta calórica não há uma adequação de calorias, o total de calorias é definido pelo tipo de alimento ofertado e não segue um padrão, isso pode explicar o fato de a distribuição do VET também não está de acordo com as recomendações.

É importante ressaltar que todas as dietas apresentavam mais de 2.000 kcal, o que nos leva a observar que, de forma feral, não há oferta de dieta hipocalórica e/ou para controle de peso. Desta forma, esse fator e a quantidade insuficiente de micronutrientes podem estar favorecendo o agravamento clínico do paciente.

Concluimos, assim, que faz-se necessário o porcionamento das dietas a fim de controlar a ingestão adequada de nutrientes pelo paciente, e padronizar as porções a serem oferecidas para que não haja oferta subestimadas ou superestimadas das dietas.

### REFERÊNCIAS

Mezomo IB. O serviço de alimentação. In: Mezomo IB. Os serviços de alimentação planejamento e administração. Barueri: Manole; 2002. p.81-273.

Lima AA, Santana AV, Azevedo BF, Correia NR, Rocha RCO, Correia MGSilva. A importância da dieta hospitalar na recuperação de pacientes diabéticos. Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde | Aracaju | v. 1 | n.16 | p. 47-56 | mar. 2013.

Sousa AA, Proença RPC. Tecnologias de gestão dos cuidados nutricionais: recomendações para qualificação do atendimento nas unidades de alimentação e nutrição hospitalares. Revista de Nutrição, v.17, n.4, p.425-36, 2004.

Poulain JP, Saint-sevin B. La Restauration Hospitalière. Des attentés alimentaires du malade hospitalisé à la conception du système de restauration. Paris: Editions Cristal; 1990.

Diez-Garcia RW. A dieta hospitalar na perspectiva dos sujeitos envolvidos em sua produção e em seu planejamento. Rev. Nutr., Campinas, 19(2):129-144, mar./abr., 2006.

6. Kathleen ML; Marian TA. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 11. ed. São Paulo: Ed. Rocca, 2005.

Isosaki M, Cardoso E, Oliveira A. De. Manual de dietoterapia e avaliação nutricional: Serviço de Nutrição e dietética do Instituto do Coração- HCFMUSP, 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 4ªed. São Paulo: Editora Atheneu. V. 1. Cap.36. p.649-663, 2009.

9. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.

Benzecry EH, Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Gomes MC, Costa VM. Tabela Para Avaliação De Consumo Alimentar Em Medidas Caseiras. Atheneu, - 5. ed. rev. e atual – Rio de Janeiro, RJ.

Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Livraria Atheneu; 1999.

Padovani, RF, Amaya-Farfán, J, Colugnati FAB, Domene SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. Rev. Nutr., Campinas, 19(6):741-760, nov./dez., 2006.

Almeida, BB, Berchielli EM, Anjos EM, Negrisolo GZ. Implicação da variação do porcionamento no valor nutricional da dieta geral de um hospital universitário. Rev. Nutrire, vol.34, n.Suplemento, p.82-82, 2009.

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009 / Sociedade Brasileira de Diabetes - [3.ed.]. – Itapevi, SP : A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009.

Contri PV, Souza NCS, Portari GV, Tanaka NYY, Júnior AAJ, Vieira MNM. Avaliação laboratorial da composição nutricional de refeições principais da dieta pastosa hospitalar. Nutrire, vol.32, n.Suplemento (9º Congresso Nacional da SBAN), p.306-306, 2007

Sé ND, Akutsu RC, Botelho RBA, Sávio KE, Zandonadi R, Sasaki, K. Ficha técnica de preparação como instrumento para análise quantitativa da dieta branda de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. Nutrire, vol.30, n.Suplemento (8º Congresso Nacional da SBAN), p.366-366, 2005.

Costa VPG, Silva AKA, Bezerra EMS, Teles IP, Bezerra MC. Perfil antropométrico e análise das dietas padronizadas oferecidas a gestantes hipertensas internadas em uma

unidade hospitalar da cidade do natal/RN. Nutrire, vol.34, n.Suplemento (10º Congresso Nacional da SBAN), p.69-69, 2009.

Bon, AMX, LMCA, Galisa MS, Mesquita DM. Atendimento Nutricional: uma visão prática. Adulto e Idosos. 2013 – São Paulo – M.Books do Brasil Editora Ltda.

Macedo TMB, Schmourlo GV, Lourenço KDA. Fibra alimentar como mecanismo preventivo de doenças crônicas e distúrbios metabólicos. Revista UNI - Imperatriz (MA) - ano 2 - n.2 - p.67-77 - janeiro/julho – 2012.

Moreira DCF. Teor de minerais veiculados por dietas hospitalares orais. 2012. 122f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Nutrição) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.

Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoffb LF, Mill, JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. Rev Sa´de Pública 2003;37(6):743-50

Tomazoni T, Siviero J. Consumo de potássio de idosos hipertensos participantes do Programa Hiperdia do município de Caxias do Sul, RS. Rev Bras Hipertens vol.16(4):246-250, 2009.

FIGURAS

Figura 1: Total de calorias por dieta.

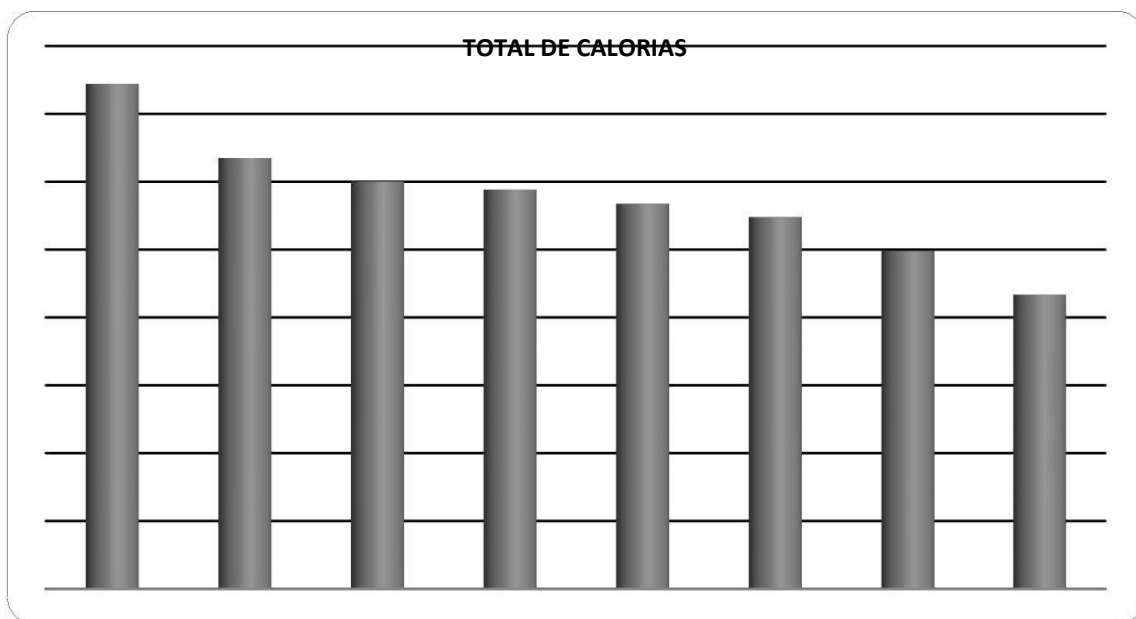


Figura 2: Adequação de macronutrientes por dieta.

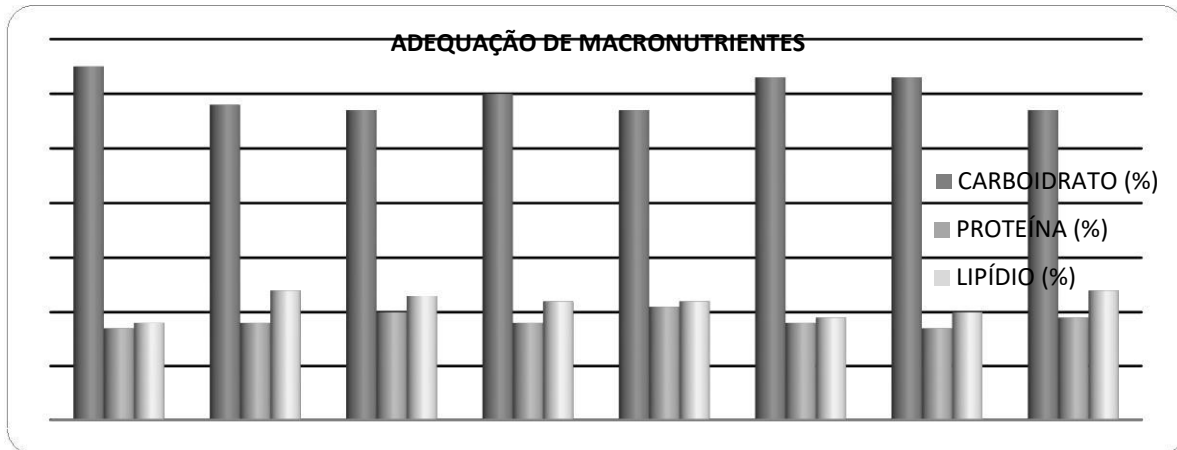


Figura 3: Distribuição do VET nas Refeições.

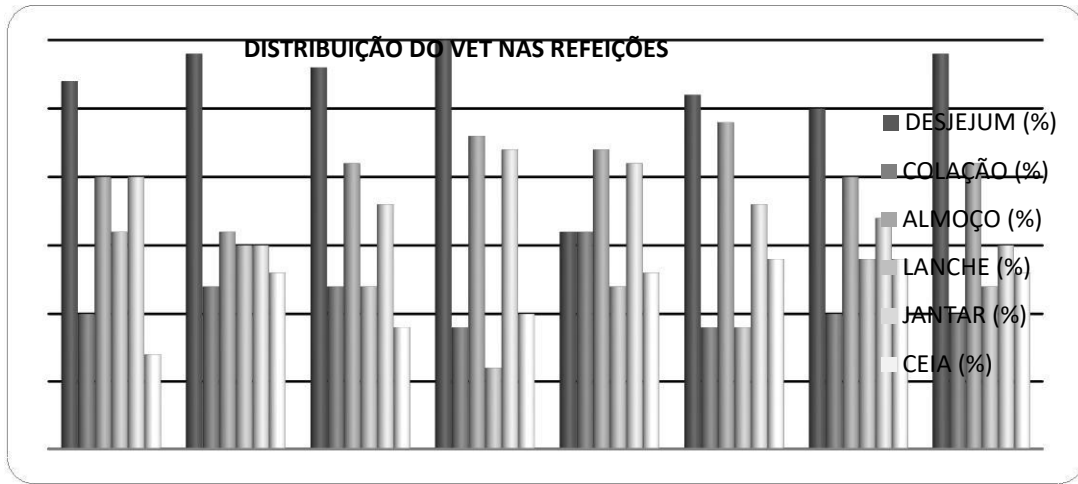


Imagem 4: Quantidade de Fibras por Dieta.

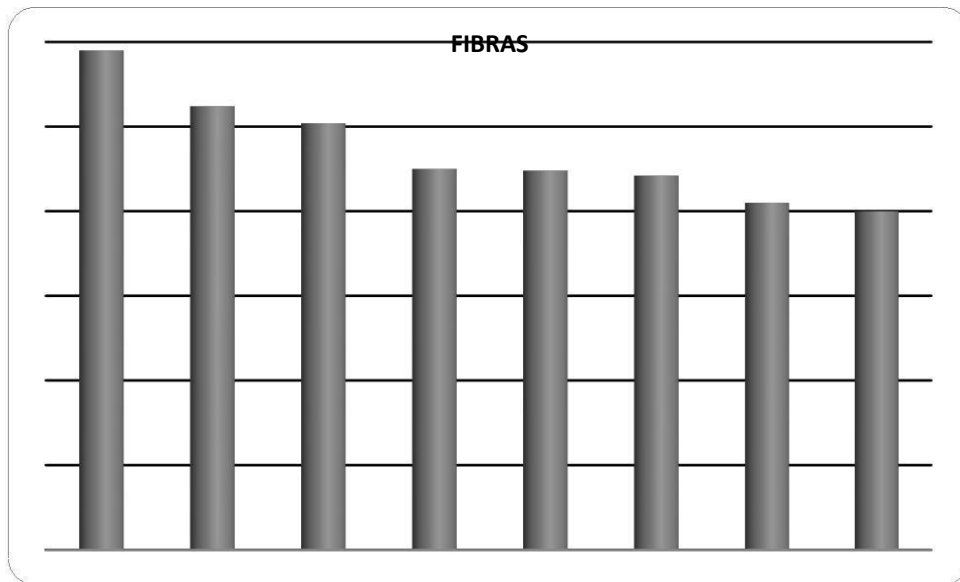
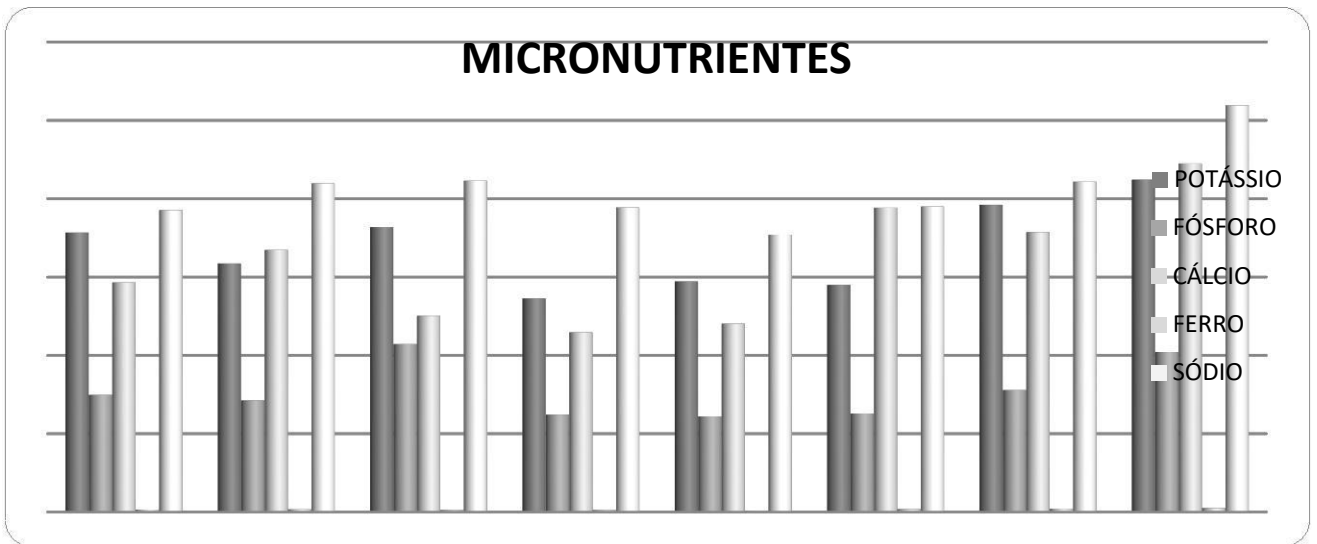


Gráfico 5: Quantidade de Micronutrientes por dieta.





## CAPÍTULO 12

### DEFICIÊNCIA DE ÔMEGA 3 NA GESTAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O AUTISMO: REVISÃO DA LITERATURA

*Sofia Wanderley Lippo (Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)*

*Lilian Andrade Solon (Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)*

*Monica Lopes Assunção Ferreira (Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)*

**PALAVRAS-CHAVE:** Ômega 3, autismo, concepção, nutrição materna, prevenção.



## INTRODUÇÃO

As mudanças no perfil alimentar da população têm promovido um maior consumo de fontes lipídicas de ômega 6 e baixa ingestão de ômega 3, desequilíbrio esse que pode alterar a síntese dos eicosanóides e o desenvolvimento neurológico geral. Sabe-se que o ômega 3 é vital para o desenvolvimento cerebral e é relacionado com o comportamento emocional. Diante disso, a nutrição na gestação merece atenção especial, devido à correlação entre a ingestão materna e transferência placentária deste ácido graxo para o feto. É fundamental definir se a ingestão adequada de fontes de ômega 3 durante a gestação pode agir prevenindo o autismo, transtorno neuropsíquico que vem crescendo de forma avassaladora no mundo.

## OBJETIVO

Identificar a relação entre a baixa ingestão materna de ômega 3 e o risco de gerar uma criança com autismo.

## METODOLOGIA

Estudo de revisão descritiva, elaborado com produção científica indexada nas seguintes bases eletrônicas de dados: MEDLINE, PUBMED, SCIELO e COCHRANE. Utilizando as seguintes palavras-chaves: autism, preconception, asperger's syndrome, omega-3, pregnancy.

## RESULTADOS

Foram encontradas evidências sobre a baixa ingestão de ômega 3 e o autismo. Segundo KRISTEN et al. (2013), mulheres com baixa ingestão de ômega 3 tiveram aumento de 53% no risco de ter um filho autista. Resultados semelhantes foram encontrados por WEISER et al. (2016), em estudo com ratos, os animais que tiveram ingestão suficiente em ômega 3 resultaram em uma prole com menores comportamentos fenotípicos semelhantes ao autismo quando comparados ao grupo com baixo consumo. Revisão sistemática realizada por VAN ELST et al. (2014), constatou que a deficiência de ômega

3 no pré-natal resulta em déficits de desempenho, aprendizagem e memória.

STEENWEG-DE GRAAFF et al. (2016), concluíram que as características autistas na infância foram resultantes de uma relação dietética materna baixa de ômega 3 para

ômega 6. Devido à relevância desse ácido graxo, MCNAMARA e cols. (2006) encontraram relação com a prevenção de outros transtornos neuropsíquicos, como do déficit de atenção, da hiperatividade e esquizofrenia, quando as mães utilizavam quantidades adequadas na gestação.

### CONCLUSÃO

Torna-se fundamental considerar o efeito do déficit de ômega 3, na gestação, como um dos fatores causais na etiologia do autismo, mas apesar dos estudos indicarem essa relação, poucas pesquisas com qualidade metodológica foram dedicadas ao tema, sendo necessários mais estudos para elucidar esse mecanismo.

### REFERÊNCIAS:

KRISTEN, L. et al. Maternal Dietary Fat Intake in Association With Autism Spectrum Disorders. *American Journal of Epidemiology*, v. 178, n. 2, p. 209-220, 2013.

MCNAMARA, R. K.; CARLSON, S. E. Role of omega-3 fatty acids in brain development and function: Potential implications for the pathogenesis and prevention of psychopathology. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, v. 75, n.4-5, p. 329-349, 2006.

STEENWEG-DE GRAAFF, J. et al. Maternal Fatty Acid Status During Pregnancy and Child Autistic Traits: The Generation R Study. *American Journal of Epidemiology*, v.183, n.9, p.792-799, 2016.

VAN ELST, K. Food for thought: dietary changes in essential fatty acid ratios and the increase in autism spectrum disorders. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, v.45, p.369-378, 2014.

WEISER, M. J. et al. Dietary docosahexaenoic acid alleviates autistic-like behaviors resulting from maternal immune activation in mice. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, v. 26, p. 27-37, 2016.

# CAPÍTULO 13

## ELABORAÇÃO DE CARTILHA EDUCATIVA SOBRE ALIMENTAÇÃO DA PESSOA COM DIABETES TIPO 2

*Edelaine Fogaça Avelaneda (Faculdade De Medicina De Marília (Famema)*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Rucco Detregiachi (Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” (UNESP).*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Angélica Spadella (Universidade De Campinas - UNICAMP).*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elza De Fátima Ribeiro Higa (Universidade De São Paulo - (USP).*

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rafaela De Fátima Pereira Baptista (Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho).*

*Prof. Dr. Carlos Alberto Lazarini (Universidade De São Paulo - USP - SP).*

**Resumo:** **Objetivo:** elaborar e validar uma cartilha educativa para educação alimentar e nutricional de diabéticos tipo 2. **Métodos:** pesquisa quantitativa desenvolvida em três etapas: construção do material educativo, validação semântica por 27 diabéticos e do conteúdo por sete especialistas por meio de Conferência de Consenso. **Resultados:** Os pacientes diabéticos não tiveram dificuldades quanto às informações da cartilha e entendimento da linguagem, indicando sua validação pelo público alvo. Na primeira etapa da conferência de consenso, a média mínima foi de 4,7 e desvio-padrão de 0,7. Na última etapa todos os itens foram reanalisados pelos especialistas e obtiveram média mínima de 4,9 e desvio-padrão de 0,4.

Com o teste de Wilcoxon, no qual comparou os itens da primeira e terceira etapa, não houve medidas repetidas significativas o menor valor foi de 0,2 e o maior 1,0, não apresentando

diferença expressiva entre as respostas dos especialistas, na última etapa todos os itens foram reanalisados pelos especialistas e obtiveram média mínima de 4,9 e desvio-padrão de 0,4. Com o teste de Wilcoxon, no qual comparou os itens da primeira e terceira etapa, não houve medidas repetidas significativas o menor valor foi de 0,2 e o maior 1,0, não apresentando diferença expressiva entre as respostas dos especialistas. Deste modo, contemplou-se a validação da cartilha educativa designada a alimentação e nutrição dos diabéticos tipo 2, intitulada “Alimentação do Diabético tipo 2”. Conclusão: Espera-se que cartilha produzida possa fornecer subsídios à educação em saúde das pessoas com diabetes tipo 2 e que contribua em seus tratamentos, tendo em vista a promoção do autocuidado com reflexo na melhoria da qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes Mellitus Tipo 2. Alimentação Saudável. Materiais Educativos e de Divulgação. Educação em Saúde.

## INTRODUÇÃO

A incidência mundial de diabéticos vem aumentando em virtude do crescimento e envelhecimento populacional, com maior proporção nos países em desenvolvimento. [1,2] Em 2015 havia 415 milhões de pessoas com diabetes no mundo,[3] em 2017, essa quantidade aumentou para 425 milhões.[4]

O Diabetes é caracterizado como um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos na ação e secreção da insulina, ocasionando em hiperglicemia. [5] Tendo em vista os fatores modificáveis, a literatura aponta prioritariamente para o sedentarismo e má alimentação.[6]

Considerando-se a necessidade do autocuidado com a alimentação de diabéticos, faz-se necessário trabalhar com a educação em saúde. [7] A proposição do material educativo deve estar voltada para os princípios de uma alimentação sustentável, social, ambiental e econômica, envolvendo a abordagem da integralidade dos alimentos, desde a matéria prima até o consumo, ressaltando o valor nutricional e a implicação fisiológica de cada nutriente. [8] Estudos evidenciam que o uso de material educativo pode contribuir para o compartilhamento do conhecimento e entendimento sobre a doença, [9] na perspectiva da promoção do autocuidado e de êxito no tratamento. [10,11]

Diante desse contexto, esta pesquisa teve por objetivo a elaboração e validação de uma cartilha educativa sobre alimentação do diabético tipo 2.

## MÉTODOS

Estudo com abordagem quantitativa, desenvolvido em três etapas: construção da cartilha educativa, validação semântica por diabéticos e do conteúdo por especialistas da área. De acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Marília (Famema), sob nº CAAE 62222816.5.0000.5413 e pelo Conselho Municipal de Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de Tupã /SP.

A partir do referencial teórico foi iniciada a construção da cartilha, seguindo-se as recomendações para concepção e eficácia de materiais educativos. Desse modo, foi

estruturada sua versão preliminar, observando-se: conteúdo, linguagem, organização, layout, ilustração, aprendizagem e motivação. [12]

A validação semântica da cartilha foi realizada com diabéticos, com o objetivo de verificar o nível de compreensão do instrumento, relevância dos itens, existência de alguma dificuldade e a possível necessidade de adaptação.[13,14] A amostragem foi de conveniência e incluiu 27 diabéticos tipo 2, alfabetizados, de ambos os sexos, atendidos em uma Unidade Básica de Saúde do interior de São Paulo.

Os 27 diabéticos tipo 2 foram divididos em três grupos focais, contemplando 9 participantes em cada grupo, aconteceu dois encontros de em média 60 minutos cada. No primeiro encontro foi utilizado as questões norteadoras para conduzir o grupo, após, os participantes receberam a cartilha impressa e foram convidados a fazerem a leitura da cartilha educativa, tendo uma prazo de sete dias. Ao retornarem no segundo encontro, preencherem um questionário de avaliação adaptado,[15] composto por quatro níveis: organização, escrita, imagens e motivação, e por dez perguntas que totalizaram os níveis, em que o diabético deveria responder “sim”, “não” ou “indiferente”, relacionado aos itens da cartilha.

Após a cartilha foi encaminhada para a validação de conteúdo junto à especialistas, empregando-se a técnica de conferência de consenso,[16] que consiste em modelo teórico, lógico e de matriz de avaliação, composta por um grupo de especialistas no qual se permite ampliar a análise e argumentar as evidências sob as diferentes opiniões. Além disso, a conferência de consenso permite discussão aberta e preserva o anonimato dos participantes.[17,18]

Os especialistas foram selecionados de modo intencional, pelo critério de ser profissional atuante em intervenções com o público alvo, constituído por: dois médicos endocrinologistas, um médico clínico geral, três nutricionistas e um enfermeiro, com tempo médio de experiência na área de 15 anos, sendo de diversas cidades, Tupã, Pompeia e Marília.

Esta validação desenvolveu-se em três etapas. Na primeira etapa da conferência de consenso realizou-se contato prévio para entrega da carta convite, seguida do TCLE, questionário sócio laboral, e versão preliminar impressa da cartilha elaborada e o



instrumento de avaliação. Os especialistas tiveram um prazo de 30 dias para devolutiva do material. A avaliação, portanto, foi individual por meio de instrumento estruturado com escala tipo Likert de cinco pontos: 1 discordo totalmente, 2 discordo parcialmente, 3 nem concordo nem discordo, 4 concordo parcialmente e 5 concordo totalmente. Seguiu-se os pressupostos adaptados do Suitability Assessment of Materials (SAM),[19] composto por cinco níveis de análise: conteúdo, linguagem, ilustrações, layout, motivação e relevância. Os especialistas apontarem sugestões quanto à necessidade de inclusões, revisões e/ou exclusões de erros ou equívocos.

Na segunda etapa foi realizada reunião presencial, na qual foi apresentado resultado das avaliações da cartilha obtido na primeira etapa, as notas atribuídas e as sugestões de cada participante. Em seguida, iniciou-se o debate entre os especialistas, de forma que cada um pudesse expressar seu entendimento, argumentos e sugerir alterações na cartilha, com o intuito de aprofundamento das discussões sobre os temas em busca do consenso. Na sequência, após a Conferência de Consenso, a cartilha foi reestruturada com as indicações dos especialistas e reenviada para o fechamento do consenso.

Na última etapa da conferência, os especialistas puderam se manifestar de maneira individual e anônima, preenchendo novamente o mesmo instrumento aplicado na primeira etapa.

Finalizadas as etapas da conferência de consenso, as avaliações de cada especialista foram analisadas e compiladas em uma matriz, a qual norteou o aprimoramento para as correções da versão final da cartilha. Todas as notas atribuídas foram consolidadas em uma tabela no programa Excel, sobre a qual foi aplicada a estatística descritiva, para se calcular a média aritmética e o desvio-padrão, considerando as etapas propostas por Souza et al.[16] De acordo com esses autores quanto maior a média, maior é a importância de cada item avaliado, enquanto que quanto menor o desvio-padrão, maior é o grau de consenso entre os especialistas. Na presente pesquisa, a nota atribuída pelos especialistas variou de 1 a 5 e, desse modo, o ponto de corte, respeitando a proporcionalidade, foi adaptado, considerando importante para o consenso a média  $> 3,5$  e o desvio padrão  $< 3$ . Os critérios que não se encaixaram nesses parâmetros (média  $> 3,5$  e desvio-padrão  $> 3$ ) não foram considerados para a validação dos itens contidos na cartilha.

Somando a esta análise foi também aplicado o teste de Wilcoxon para verificar a ocorrência de diferenças entre a primeira e terceira etapas de avaliação, comparando se houve medidas repetidas significativas. Para todas as análises estatísticas foi utilizado o software SPSS versão 19.0 for Windows e adotado o nível de significância de 5% ( $p \leq 5\%$ ).

### RESULTADOS

Todo o material selecionado a partir da revisão de literatura norteou a elaboração dos temas concebidos na presente proposta, exposta no Quadro 1. A cartilha visa orientar e educar os portadores de Diabetes, a qual pode ser compartilhada, permitindo um aprendizado em conjunto entre profissional de saúde e o diabético.

A Figura 1 ilustra a capa da cartilha elaborada, bem como a relação dos conteúdos abordados ao longo do material.

A Tabela 1 apresenta o resultado da validação semântica da cartilha com as opiniões dos diabéticos. Os dados indicaram que os mesmos não tiveram dificuldades em relação às informações fornecidas na cartilha e ao seu entendimento.

Os dados obtidos na primeira etapa da validação de conteúdo pela Conferência de Consenso da cartilha pelos especialistas estão apresentados na Tabela 2.

A reunião presencial foi realizada com a presença de cinco dos sete profissionais participantes, garantindo a representação de todas as especialidades expostas no painel. No debate, cada especialista pôde expressar suas considerações, com o aprofundamento das discussões em busca de novo consenso.

Após esta etapa, os especialistas receberam a cartilha aprimorada para avaliação individual e nova atribuição de notas aos itens da cartilha. Essa avaliação assegurou ao material produzido a oportunidade de ser aperfeiçoado mais uma vez, sofrendo as devidas lapidações coerentes à sua finalidade. Os resultados desta terceira etapa estão apresentados na Tabela 2, possibilitando comparações com a primeira avaliação.

A comparação da matriz de dados entre a primeira e terceira etapa da conferência de consenso mostra que todos os itens de avaliação da cartilha produzida obtiveram valores acima do limite de corte segundo os critérios adaptados de Souza et al. (média

> 3,5 e o desvio padrão <3) tanto no grau de importância do item quanto no nível de consenso entre os especialistas. Os valores obtidos na primeira etapa não diferiram significativamente daqueles da terceira etapa da conferência de consenso (teste de Wilcoxon,  $p > 0,05$ ), indicando, em ambas as etapas, o consenso dos especialistas quanto à validade de conteúdo concebido no material educativo proposto.

### DISCUSSÃO

A definição da abordagem da presente cartilha educativa para alimentação dos diabéticos tipo 2 emergiu da atual crescente prevalência e incidência da doença em nível mundial. A educação alimentar a partir das orientações fornecidas na cartilha proposta pode contribuir para o controle da doença dos diabéticos, uma vez que o material contém um referencial teórico bem estruturado e de fácil compreensão, elaborado com conteúdo que fornecerão subsídios para construir ou ampliar o conhecimento do público alvo sobre a doença e seu autocuidado.

A validação semântica da cartilha pelos diabéticos foi alcançada, uma vez que não apresentaram dificuldades de compreensão, apontando predominância significativa da resposta “sim” para a maioria das perguntas do questionário.

Por meio de um painel de especialistas com embasamento técnico e experiência na área aprimorou-se a cartilha educativa proposta e impetrou-se elevado nível de consenso, validando o conteúdo do material em todas as dimensões avaliadas, chegando-se a uma rica seleção de conteúdos destinada ao tratamento alimentar dos diabéticos tipo 2, orientando-os sobre os principais caminhos para sua aplicabilidade.

Ao longo de todas as etapas da conferência de consenso, as correções e sugestões sugeridas pelos especialistas foram consideradas na reestruturação do material. Ressalva-se que esse processo contribuiu para o enriquecimento do conteúdo da cartilha.

### CONCLUSÃO

O caminho percorrido iniciando pela revisão da literatura, validação pelos próprios diabéticos e por especialistas da área, mostrou-se eficaz para elaboração da presente

cartilha com a intencionalidade de contribuir com educação alimentar e nutricional dos diabéticos tipo 2, de acordo com o objetivo desta pesquisa.

Espera-se que a cartilha educativa produzida sobre alimentação do diabético tipo 2 forneça subsídios para as ações de educação em saúde dos profissionais da Atenção Básica, com vistas à qualificação do cuidado e promoção da saúde dos portadores de Diabetes mellitus, refletindo-se na melhoria de sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

World Health Organization. Global report on diabetes, 2016. [citado 2018 junho 02]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf;jsessionid=B985970E7B3574BC0ACD040A3FD738BC?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=B985970E7B3574BC0ACD040A3FD738BC?sequence=1)

Studart EPM, Arruda SPM, Sampaio HAC, Passos TU, Carioca AAF. Dietary patterns and glycemic indexes in type 2 diabetes patients. Rev Nutri. 2018;31:1-12. <https://doi.org/10.1590/1678-98652018000100001>

International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 7 edª. 2015 [citado 2018 junho 02]. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>

International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 8ª ed. 2017. [citado 2018 junho 02]. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>

Sociedade Brasileira Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes:2017-2018. São Paulo; 2017 [citado 2018 junho 05]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>

Sociedade Brasileira Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016; 2016 [citado 2018 junho 05]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>

Brasil. Fundo Nacional da Saúde. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde. 2 ed. I/Fundação Nacional de Saúde - Brasília: Funasa, 2007.

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

Sousa CS, Turrini RNT. Validação de constructo de tecnologia educativa para pacientes mediante aplicação da técnica Delphi. *Acta paul. enfer.* 2012;25:990-6.

<https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000600026>

Silva JG, Teixeira MLO, Ferreira MA. Eating during adolescence and its relations with adolescent health. *Texto & contexto enferm.* 2014;23(4):1095-103. <https://doi.org/10.1590/0104-07072014000570013>

Zareban I, Karimy M, Niknami S, Haidarnia A, Rakhshani F. The effect of self-care education program on reducing HbA1c levels in patients with type 2 diabetes. *J Educ Health Promot.* 2014;3:123. <https://doi.org/10.4103/2277-9531.145935>.

Hoffmann T, Worrall L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. *Disabil Rehabil.* 2004;26(19):1166-

73.<https://doi.org/10.1080/09638280410001724816>

Pasquali L. Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas. 1ª ed. Artmed, editor. Porto Alegre.2010.

Mendonça SCB, Zanetti ML, Sawada NO, Barreto IDC, Andrade JS, Otero LM. Construção e validação do Instrumento Avaliação do Autocuidado para pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2017; 25:e2890.

<https://doi.org/10.1590/1518-8345.1533.2890>

Galdino Y. Construção e validação de cartilha educativa para o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes [dissertação] Fortaleza. Universidade Estadual do Ceará; 2014.

Souza LEPP, Vieira-da-Silva LM, ZMA. H. Conferência de consenso sobre a imagem-objetivo da descentralização da atenção à saúde no Brasil. In: Hartz ZMA, Vieira-da-Silva LM, organizadores. *Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde.* Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; Salvador (BA): EDUFBA; 2005.

<https://doi.org/10.7476/9788575415160>

Higa EFR, Hafner MLMB, Tonhom SFR, Taipeiro EF, Moreira HM, Guimarães APC, et al. Indicadores de avaliação em gestão e saúde coletiva na formação médica. *Rev bras educ méd.* 2013;37(1):52-9. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022013000100008>

Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Cien Saude Colet.* 2015;20(3):925-36. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>

Sousa. CS, Turrini. RNT, Poveda. VB. Tradução e adaptação do instrumento "Suitability Assessment of Materials" (SAM) para o português. *Rev enferm UFPE on line.* 2015; 9:7854-.<https://doi.org/10.5205/reuol.6121-57155-1-ED.0905201515>

Teston EF, Arruda GO, Sales CA, Serafim D, Marcon SS. Nursing appointment and cardiometabolic control of diabetics: a randomized clinical trial. *Rev Bras. Enferm.* 2017;70:468-74. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0352>

Oliveira SC, Lopes MVO, Fernandes AFC. Development and validation of an educational booklet for healthy eating during pregnancy. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2014;22(4):611-20. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3313.2459>

Boas LCG-V, Lima MLSAP, Pace AE. Adherence to treatment for diabetes mellitus: validation of instruments for oral antidiabetics and insulin. *Revista Latino-Am. Enfermagem.* 2014;22:11-8. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3155.2386>

Bellucci Júnior JA, Matsuda LM. Construção e validação de instrumento para avaliação do Acolhimento com Classificação de Risco. *Rev. bras. enferm.* 2012;65:751-7. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000500006>

Sociedade Brasileira de Diabetes. Manual oficial de contagem de carboidrato regional. Rio de Janeiro.2009 [citado 2018 junho 21]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/a-manual-carboidratos.pdf>

## CAPÍTULO 14

### ESQUISA DE COLIFORMES A 30° E 45° EM SORVETES DE MASSA COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE FRANCISCO BELTRÃO – PR

*Leila Roseli Dierings Dellani*

*Jandrieli Luzia Beus*

*Nathália Camila Dierings Dellani*

*Lígia De Carli Pitz*

**Resumo:** O sorvete de massa é denominado como um produto gelado comestível, de composição heterogênea compostas de glóbulos de gordura e bolhas de ar envolvidas por cristais de gelo, onde o congelamento garante sua coesão. Por apresentar uma alta taxa de comercialização, a qualidade do sorvete passou a ser um diferencial para sua venda, uma vez que, más condições sanitárias e de higiene na manipulação do alimento, possibilita a ocorrência de contaminações microbiológicas, e estas são responsáveis pela ocorrência das intoxicações e infecções alimentares. Com isso o presente trabalho teve por objetivo realizar a pesquisa de Coliformes totais e a 45° em sorvetes de massa comercializados na cidade de Francisco Beltrão –PR. Foram coletadas amostras de sorvete de massa em 15 estabelecimentos comerciais, e nestas foram feitas análises microbiológicas quanto a presença de Coliformes Totais e Coliformes a 45°C, utilizando placas 3M Petrifilm CC®. Das 15 amostras, 14 apresentaram crescimento de Coliformes Totais e 08 de Coliformes a 45°C, sendo que 05 amostras apresentaram níveis de

crescimento acima do permitido pela legislação vigente. Portanto, a maioria das amostras apresentaram contaminação por coliformes totais e a 45°, o que pode ser devido a processamento e manipulação inadequados e pasteurização insuficiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Transmitidas por Alimentos; Segurança Alimentar e Nutricional; Controle de Qualidade.



## INTRODUÇÃO

Sorvetes de massa e picolés são denominados pela Legislação Sanitária Brasileira como produtos gelados comestíveis, os quais são alimentos processados através de uma mistura homogênea de gordura e proteínas, podendo ser adicionado outros ingredientes, que quando submetidos ao congelamento, garantem a preservação do seu estado congelado durante a etapa de armazenamento e transporte até sua aquisição pelo consumidor (BRASIL, 2005).

O sorvete é, portanto, uma mistura heterogênea, podendo se apresentar em sua forma sólida, semissólida ou congelada. Sua estrutura é baseada em uma mistura de glóbulos de gordura e bolhas de ar, envolvidas por cristais de gelo, tendo como principal matéria-prima o leite, sendo que, o congelamento garante a coesão (ORDOÑEZ, 2005).

O Brasil ocupa o décimo primeiro lugar em consumo de sorvete (TONET et al., 2011). Com uma alta taxa de comercialização, o sorvete é um produto revendido por variados tipos de estabelecimento, mas, o consumidor procura pontos de vendas em que o produto apresente uma melhor qualidade. A partir deste ponto de vista, a qualidade do produto passou a ser um diferencial para venda comercial (PIAZINOTTI et al., 2010).

Uma atenção maior com relação à qualidade do alimento vem sendo observada desde a década de 60, quando houve aumento da exigência sobre a preparação de alimentos pela indústria, porém, ainda hoje são registrados casos de intoxicações alimentares (CUNHA et al., 2012). A ocorrência de infecções e intoxicações alimentares, estão relacionada a más condições sanitárias e de higiene, na manipulação dos alimentos, sendo este, um problema de saúde pública, motivo pelo qual, prioriza-se a obtenção de alimentos seguros (ROUGEMONT, 2007).

De acordo com De Sousa (2006), uma vez contaminado com os microrganismos, o alimento pode sofrer alteração em suas características organolépticas, reduzindo seu valor comercial e no consumidor poderá causar infecções e intoxicações alimentares. A maioria dos sintomas desencadeados pela ingestão de alimentos contaminados, se reproduz em uma série de distúrbios abrangendo o aparelho gastrointestinal. O grau da infecção pode se diferenciar de acordo com o tipo de microrganismo e toxina presente,

e o quanto do alimento foi ingerido. Em crianças, idosos e gestantes uma intoxicação alimentar mais grave, pode levar até a morte (FLORES et al., 2015).

O sorvete ideal é aquele que atenda todas as características esperadas pelo consumidor, como o sabor, textura, cor, derretimento demorado, embalagem apropriada e composição adequada. A característica em destaque do sorvete é sua aparência, esta deve ser de textura macia, sem ser pegajoso, proporcionar um enchimento bucal esperado e por final, deve apresentar uma carga microbiana zerada (DE SOUZA et al., 2010).

Devido ao fato de possuir uma composição variada de ingredientes, o sorvete é considerado um alimento favorável ao desenvolvimento de microrganismos. Porém, para que uma possível contaminação alimentar se desenvolva, deve ocorrer uma desatenção significativa durante a etapa do processamento do produto. Os pontos críticos passíveis de contaminação são encontrados em matérias-primas mal conservadas ou vencidas, má limpeza de equipamentos, manipuladores com má higiene corporal ou sem uso de vestuários adequados e processo de pasteurização, além do congelamento e armazenamento inapropriado (TONET et al., 2011).

Mesmo passando pela etapa de pasteurização e congelamento, o sorvete pode possuir em sua composição microrganismos patogênicos, ou outros, que causam alterações nas características do produto. Neste contexto a verificação da contagem microbiológica do sorvete tornou-se significativa para garantia da qualidade e da saúde da população (FERNANDES, 2013).

A fim de diminuir a possibilidade da obtenção de produtos de má qualidade e redução dos riscos à saúde, a fabricação de produtos alimentícios deve seguir padrões de higiene e sanitários, através do cumprimento de normativas específicas, tais como a RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001, que define os padrões microbiológicos para alimentos (BRASIL, 2001), RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, que define o Regulamento Técnico de Procedimento Operacionais Padronizados para indústrias de alimentos (BRASIL, 2002) e a RDC nº 267 de 25 de setembro de 2003, que define o regulamento técnico das Boas Práticas de fabricação para indústrias produtoras gelados comestíveis (BRASIL, 2003).

Como outras ferramentas de auxílio para garantia da qualidade do produto, as empresas podem fazer uso de Boas Práticas de Fabricação, que se baseia em uma série de normas operacionais higiênico sanitárias, e do sistema APPCC, que busca identificar pontos críticos passíveis de contaminação existente durante o processamento do produto, buscando soluções para controle destes pontos, obtendo maior garantia de qualidade e diminuído riscos relacionados à saúde do consumidor (DOS SANTOS et al., 2013).

Entre os principais grupos de microrganismos causadores de infecções e intoxicações alimentares, destaca-se o grupo das bactérias mesófilas e dos coliformes totais e a 45º, por estarem presentes em alimentos armazenados a temperatura ambiente e sobre refrigeração. Sua maior taxa de crescimento é observada em temperaturas de 30º a 45ºC. Este grupo de microrganismos é encontrado em sua maior parte no ambiente, e por serem destruídos quando submetidos a altas temperaturas, sua determinação tem relevância em produtos após o processamento (SILVA, 2012).

Do grupo dos coliformes totais fazem parte bactérias no formato de bastonetes gram-negativo, capazes de fermentar a lactose e produzir gás na temperatura de 30 a 35ºC. Os componentes deste grupo são encontrados em ambientes distintos, como o solo, água, vegetais e também fazendo parte da microbiota intestinal de humanos e animais. Sua associação com uma contaminação alimentar de origem fecal é menos significativa quando comparada a coliformes a 45ºC. A presença da bactéria em alimentos indica uma possível contaminação após processamento, devido a uma má higiene do manipulador ou de equipamentos (FERNANDES, 2013). Já os Coliformes a 45ºC são bactérias que fermentam a lactose e produzem gás a uma temperatura de 45ºC, sendo que, estas fazem parte da microbiota intestinal de humanos e animais, por isso, sua presença em alimentos pode ser decorrência de uma contaminação alimentar de origem fecal (FLORES et al., 2015).

Considerando o exposto, o presente trabalho tem por objetivo realizar a pesquisa de coliformes totais e a 45º em sorvetes de massa comercializados na cidade de Francisco Beltrão –PR, verificando se os produtos comercializados estão dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos na legislação vigente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### COLETAS DAS AMOSTRAS

Foram coletadas amostras de sorvete de massa em 15 estabelecimentos comerciais na cidade de Francisco Beltrão (PR). As coletas foram feitas no período da tarde durante os dias de 22 de junho a 29 de julho de 2015. Todos os estabelecimentos receberam um termo de coleta de amostras expedido pela UNIPAR, certificando o estabelecimento que iriam ser feitas análises microbiológicas nas amostras de sorvetes. De cada estabelecimento, foram coletados três sabores diferentes de sorvete, sendo armazenadas em recipientes de vidro devidamente esterilizados e transportadas em caixas isotérmicas até o Laboratório de Microbiologia da Universidade Paranaense – UNIPAR.

O tempo entre a coleta das amostras e a realização das análises microbiológicas foi de aproximadamente duas horas.

### PREPARO DAS AMOSTRAS

Após o derretimento completo das amostras de sorvete e homogeneização, 25 gramas foram transferidos para erlenmeyer esterilizados e após adição de 225 ml de água peptonada 0,1%, foram homogeneizados durante 1 minuto, sendo esta diluição a  $10^{-1}$ .

As placas 3M Petrifilm CC® foram inoculadas com 1,0 ml da diluição e foram incubadas em estufas a 32°C por 24 horas para a contagem de coliformes totais e a 45°C por 24 horas para a contagem de coliformes a 45°C. Foram considerados resultados positivos para Coliformes Totais e a 45°, o crescimento de colônias vermelhas com formação de gás entorno da colônia e o resultado expresso em UFC/mL.

### RESULTADOS E DISCUÇÃO

Os resultados obtidos com as análises microbiológicas das amostras de sorvetes de massa comercializados em Francisco Beltrão - PR estão demonstrados na tabela 1. As placas incubadas a 32°C apresentaram crescimento de 0 a 214 UFC/mL de coliformes totais, sendo o valor médio de aproximadamente 42,3 UFC/mL. Já as placas incubadas a 45°C apresentaram crescimento de 0 a 86 UFC/mL de coliformes a 45°, sendo o valor

médio de aproximadamente 20,46 UFC/mL. No entanto, apenas uma amostra não apresentou crescimento de coliformes totais e de coliformes a 45° e 06 amostras não apresentaram coliformes a 45°C, mas apresentaram coliformes totais (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado das análises microbiológicas das amostras de sorvetes de massa comercializadas na cidade de Francisco Beltrão – PR.

<b>Amostra</b>	<b>Coliformes totais (UFC/mL)</b>	<b>Coliformes a 45°C (UFC/mL)</b>
<b>01</b>	89	69
<b>02</b>	0	0
<b>03</b>	1	1
<b>04</b>	21	0
<b>05</b>	76	0
<b>06</b>	17	27
<b>07</b>	39	0
<b>08</b>	214	86
<b>09</b>	21	5
<b>10</b>	8	0
<b>11</b>	43	44
<b>12</b>	88	74
<b>13</b>	6	0
<b>14</b>	3	1
<b>15</b>	6	0

Das 15 amostras, 05 apresentaram coliformes a 45°C em quantidade superior a estabelecida pela legislação vigente que é de 5 UFC/mL (BRASIL, 2001). A contagem elevada de coliformes nas amostras analisadas de sorvete de massa pode ser devido a problemas no armazenamento, manuseio e comercialização do produto.

A amostra nº 08 que apresentou a maior contagem de coliformes totais e a 45 °C, foi coletada pelo funcionário do estabelecimento, o qual não fazia uso de qualquer EPI e os sorvetes estavam armazenados em freezer, dentro de baldes brancos abertos, juntamente com outros alimentos perecíveis ao calor. A pá utilizada para manuseio da amostra estava em um recipiente de plástico, o qual continha água, aproximadamente até sua metade, e estava com coloração escura e turva.

Sorvetes armazenados em recipientes abertos possuem um contato maior com parte interna e externa do freezer e estes locais podem estar abrigando microrganismos, que

por sua vez poderão contaminar o sorvete. A pá ou colher para manuseio do produto, se não armazenada corretamente, pode ser um meio de contaminação, incluindo a qualidade da água e o recipiente no qual ela fica armazenada. Resíduos biológicos do funcionário responsável por servir sorvete também podem interferir na qualidade microbiológica do produto (TONET et al., 2011).

A contaminação da água pode ser explicada pelo fato de matéria orgânica do sorvete ficar aderidas as paredes do recipiente de armazenamento, quando a higienização da mesma foi inadequada, mas a origem da água também pode influenciar na sua qualidade (DIOGO et al., 2002).

Segundo Duarte (2011), a existência de coliformes na composição de alimentos de origem láctea, é resultado de condições insatisfatórias de higiene e manipulação inadequada durante o processo de obtenção do produto. Uma vez que um processo apropriado de pasteurização impediria o desenvolvimento do microrganismo, portanto, sua presença no produto está relacionada diretamente com processo de pasteurização insuficiente, ou uma nova contaminação após esta etapa, ou nas etapas seguintes da obtenção do produto.

As amostras 01, 05, 07 e 14 eram de origem artesanal, ou seja, os sorvetes eram produzidos pelos estabelecimentos onde eram comercializados, no entanto, a amostra 14 apresentou taxa de contaminação dentro dos níveis aceitados pela legislação. Diogo et al (2002) descreve que sorvetes de origem artesanal, apresentam altos níveis de contaminação pela grande proximidade existente entre o manipulador e o produto, a manipulação inadequada da matéria-prima, pouca utilização de métodos químicos e a ineficiência da pasteurização. A educação e profissionalização de manipuladores possibilitariam uma melhor manipulação, preparação e formas adequadas de comercialização do produto (CORREIA, 2015).

Hoffman et al. (1995), analisaram 09 amostras de sorvetes comercializadas na cidade de São José do Rio Preto – SP, destas, 02 amostras apresentaram níveis de coliformes totais elevados, sendo listadas como produto apresentando processo de higiene inapropriado e 01 amostra foi considerada como não aceitável para o consumo. As elevadas contagens foram atribuídas a possíveis contaminações ocorridas após o processamento

do produto. No entanto, esta taxa de contaminação foi inferior a encontrada no presente estudo.

No trabalho de Ferrari et al (2007), 50 % das amostras de gelados analisadas, estavam com níveis microbiológicos acima dos tolerados pela legislação, apresentando coliformes de origem fecal como agente da contaminação. Segundo os autores, a possível causa da contaminação foi a pasteurização insuficiente, ou ocorrência de uma contaminação após o processamento do produto. No entanto, o estudo demonstrou uma porcentagem de amostras acima do permitido pela legislação, contudo este valor foi inferior ao encontrado no presente estudo, que foi de 80%.

Rizzo-Benato et al (2007), analisaram 36 amostras de sorvete, destas, 7 amostras apresentaram contagem elevadas de coliformes a 45°C, acima dos níveis tolerados pela legislação vigente. O autor atribui os resultados a um insuficiente processo de higienização e sanitização dos equipamentos utilizados durante a fabricação do produto.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária no ano de 2001 analisou 863 amostras de sorvetes. Destas, 199 amostras apresentaram níveis microbiológicos acima do aceitável. No ano de 1998 foram analisadas 77 amostras de sorvetes no estado do Paraná, sendo que 78% destas amostras indicaram presença de Coliformes Totais e 46 % estava acima dos valores de referência (MILIKITA et al.,2004).

Levando-se em consideração que a maioria dos profissionais pode desconhecer as formas corretas de processamento, armazenamento e manipulação do sorvete de massa, foram distribuídas cartilhas com informações de Boas Práticas de Manipulação em todos os estabelecimentos que participaram desta pesquisa, com objetivo de informar as possíveis causas que podem ter contribuído para o resultado, e apresentar ferramentas para evitar a ocorrência de futuras contaminações.

### CONCLUSÃO

Os resultados do presente trabalho mostram que das 15 amostras analisadas, 14 apresentaram crescimento de Coliformes Totais e 8 de coliformes a 45°C, sendo que em algumas, os níveis microbiológicos ultrapassam o estabelecido pela legislação vigente, classificando os produtos com condições higiênicas sanitárias insatisfatórias.

Segundo autores citados neste estudo, as possíveis fontes de contaminação do sorvete são encontradas em um processamento inadequado. Que pode incluir um processo de pasteurização ineficaz, um armazenamento inapropriado e uma manipulação durante ou após o produto pronto, feita de forma incorreta. Estes fatores podem ter contribuído para a ocorrência da contaminação microbiológica do sorvete.

Para evitar a ocorrência de possíveis contaminações é indispensável que todas as etapas que antecedem a venda do produto, sejam feitas de forma correta e higiênica, principalmente durante a pasteurização do alimento. Para isso os estabelecimentos comerciais deveriam orientar e treinar seus funcionários sobre a forma correta de processamento do alimento.

Portanto, as contaminações ocorridas nos sorvetes de massa podem estar relacionadas ao manipulador, forma de armazenamento e o processamento do produto, e para evitar estes problemas, os estabelecimentos deveriam utilizar ferramentas técnicas e procurar embasamento nos manuais de Boas Práticas de Fabricação, afim de garantir a qualidade final ao sorvete de massa.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. A Secretaria de Vigilância Sanitária Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. A Secretaria de Vigilância Sanitária Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados nos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Resolução RDC n. 267, de 25 de setembro de 2003. A Secretaria de Vigilância Sanitária Aprova o Regulamento Técnico de Gelados Comestíveis e a Lista de Verificações das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Industrializadores de Gelados Comestíveis. Diário oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005. A Secretaria de Vigilância Sanitária Aprova o Regulamento Técnico para gelados comestíveis e preparados para gelados comestíveis. Diário oficial da União, Brasília, DF.

CORREIA, H. G. L. Avaliação do conhecimento, atitude e comportamento de higiene e segurança alimentar dos vendedores de alimentos na rua na cidade da praia. Cidade da Praia, 2015. 93f. Monografia de Licenciatura – Licenciatura em Análises Clínicas e Saúde Pública. Universidade Jean Piaget de Cabo Verde.



CUNHA, F.M.F.; MAGALHÃES, M.B.H.; BONNAS, D.S. Desafios da gestão da segurança dos alimentos em unidades de alimentação e nutrição no Brasil: uma revisão. Contextos da Alimentação. Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade, v. 1, n. 2, p. 4-14, 2012.

DE SOUSA, C.P. Segurança alimentar e doenças vinculadas por alimentos: Utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. Revista APS., v.9, n. 1, p.83-88, 2006.

DE SOUZA, J.C.B.; COSTA, M.deR.; DE RENSIS, C.M.V.B.; SIVIERI, K. Sorvete: composição, processamento e viabilidade da adição de probiótico. Rev. Alim. Nutr.,v.9, n.1, p.155-165, 2010.

DIOGO, G.T.; AGUIAR, G.M.; TOLENTINO, M.C.; BUFFARA, D.; PILEGGI, M. Avaliação microbiológica de sorvetes comercializados na cidade de Ponta Grossa – PR e da água usada na limpeza das colheres utilizadas para servi-los. Publicativo UEPG - Ciências Biológicas e da Saúde, v. 8,n. 1, p. 23-32, 2002.

DUARTE, R.S. Microrganismos mais frequentes encontrados com limites acima dos aceitáveis, segundo a RDC nº 12/2001 da Anvisa em produtos de origem animal, registrados junto a Cispoa. Porto Alegre, 2011, 42f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

FERNANDES, M. L. Avaliação das condições higiênicas e sanitárias da comercialização de sorvetes refrescos em lanchonetes do campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. Brasília, 2013, 50f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília. Brasília, DF.

FERRARI, R.G.; WINKLER, S.M.; DE OLIVEIRA, T.C.R.M. Avaliação microbiológica de alimentos isentos de registro no Ministério da Saúde. Semina: Ciências Agrárias, v. 28, n. 2, p. 241-250, 2007.

FLORES, A.M.P.daC.; DE MELO, C.B.Principais bactérias causadoras de doenças de origem alimentar. Rev. Bras. Med. Vet., v. 37, n. 1, p. 65-72, 2015.

HOFFMAN, F.L.; CRUZ, C.H.G.; VINTURIM, T.M.; MAYER, Z.M.G.S. Qualidade higiênico-sanitária de sorvetes comercializados na cidade de São Jose do Rio Preto (SP) Brasil. B. CEPPA, v. 13, n. 2, p. 99-108, 1995.

MILIKITA, I.S.; CÂNDIDO, L.M.B. Fabricação de sorvete perigos significativos e pontos críticos de controle. Brasil Alimento. n. 26, 2004.

ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos. Alimentos de Origem Animal. 1ed. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2005, 280p.

PAZIANOTTI, L.; BOSSO, A.A.; CARDOSO, S.; COSTA, M.deR.; SIVIERI, K. Características microbiológicas e físico-químicas de sorvetes artesanais e industriais comercializados na região de Arapongas – PR. Rev. Inst. Lact. “Cândido Tostes”, v.65, n.377, p.15-20, 2010.

RIZZO-BENATO, R.T.; GALLO, C.R. Comparação da eficiência dos caldos Escherichia coli e caldo verde brilhante lactose bile na enumeração de coliformes termotolerantes em leite e sorvete de massa. Rev. Inst. Adolfo Lutz, v.66, n.1, p.18-25, 2006.

ROUGEMONT, A.J. Alimentos seguros – necessidade ou barreira comercial ?. Perspectivas online, v.1, n.2, p.62-70, 2007.

DOS SANTOS, M.H.R.; DE CASTRO, L.A.; BITTENCOURT, J.V.M. Avaliação da qualidade microbiológica em gelados comestíveis comercializados na região dos Campos Gerais – PR. In: Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais, 8, Ponta Grossa, 2013. Anais.

SILVA, C.S.A. Avaliação Microbiológica de Enchidos de Ovino e Caprino. Bragança, 2012. 40p. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar - Escola Superior Agrária de Bragança.

TONET, A.; RIBEIRO, A.B.; BAGATIN, A.M.; QUENEHENN, A.; SUZUKI, C.C.L.F. Qualidade microbiológica de sorvetes e caldas pasteurizadas produzidos artesanalmente em uma cidade do estado do Paraná. Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos, v.2, n.2, p.96 – 103, 2011.

# CAPÍTULO 15

## AVALIAÇÃO DE CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE POLPAS DE FRUTAS COMERCIALIZADAS EM BRASÍLIA - DF

*Natália Gomes Lopes (Centro Universitário De Brasília - Uniceub)*

*Maria Cláudia Da Silva (Centro Universitário De Brasília - Uniceub)*

*Andrea Gonçalves De Almeida (Centro Universitário De Brasília - Uniceub)*

**RESUMO:** Devido às frutas conterem altas concentrações de açúcares, as polpas de frutas são susceptíveis a uma rápida deterioração causada por uma variedade de micro-organismos e o seu consumo pode acarretar sérios danos à saúde. Porém, a capacidade de proliferação de micro-organismos patogênicos nos alimentos, não depende somente de características físicas e nutricionais, mas também do conjunto de fatores extrínsecos e intrínsecos a eles, como: pH, temperatura e atividade de água cada um dos quais podendo ser manipulado de modo a impedir a contaminação e sobrevivência de micro-organismos patogênicos. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de amostras de polpas de frutas congeladas comercializadas em diferentes pontos de Brasília-DF. Foram coletadas 48 amostras de polpas de frutas dos sabores acerola, caju, morango e uva de duas marcas diferentes. Foram pesquisados coliformes fecais, Bolores e Leveduras, bactérias Mesófilas aeróbias e *Staphylococcus* sp. A maioria das amostras se mostrou com quantidades elevadas desses micro-organismos supondo condições inadequadas de processamento e/ou recontaminação pós-processamento, sendo que as causas mais frequentes são provenientes da matéria-prima, equipamentos sujos ou manipulação sem os cuidados higiênicos adequados e temperatura de armazenamento inadequada.

## INTRODUÇÃO

A legislação brasileira do Ministério da Agricultura e do Abastecimento define polpa como sendo o produto não fermentado, não diluído, não concentrado, com um teor mínimo de sólidos totais, provenientes da parte comestível do fruto (BRASIL, 2000). As polpas devem ser preparadas seguindo as boas práticas de fabricação para garantir a segurança ao consumidor, devem ser limpas, sem parasitas e não devem conter substâncias alheias a sua composição normal (FECHINE NETO et al., 2016).

Devido as frutas conterem altas concentrações de açúcares, as polpas de frutas são susceptíveis a uma rápida deterioração causada por uma variedade de micro-organismos e o seu consumo pode acarretar sérios danos à saúde (SANTOS; FIGUEIREDO NETO; DONZELI, 2016). Porém, a capacidade de proliferação de micro-organismos patogênicos nos alimentos, não depende somente de características físicas e nutricionais, mas também do conjunto de fatores extrínsecos e intrínsecos a eles, como: pH, temperatura e atividade de água cada um dos quais podendo ser manipulado de modo a impedir a contaminação e sobrevivência de micro-organismos patogênicos (AZEREDO, 2012).

A presença de coliformes totais e termotolerantes em alimentos processados é indicador de contaminação pós-colheita, indicando prática inadequada de higiene e falta de padronização na preparação, sendo de grande importância a pesquisa desses micro-organismos fornecendo informações que aumentem a segurança das condições de higiene dos alimentos (SALES, 2016 apud SILVA, 2010).

A qualidade de higiene dos alimentos é de grande responsabilidade dos manipuladores e técnicas utilizadas. Assim, o manuseio sob condições impróprias de higiene durante o processo de fabricação das polpas, associados à higienização insatisfatória dos equipamentos, contribui para o aumento da população microbiana (SALES et al., 2016).

Segundo Bernardes e Dias (2014) e Santos e Nascimento (2014), a presença de micro-organismos causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), representa um grande risco à saúde da população em geral, em razão da ingestão de alimentos

contaminados por patógenos e seus metabólitos tóxicos, que são responsáveis pelo desenvolvimento de sinais e sintomas entéricos, fazendo-se necessário um constante monitoramento das condições microbiológicas dos alimentos.

Com isso, os requisitos microbiológicos devem ser alvos de consideração da qualidade de polpas de frutas congeladas, para avaliarem a presença de micro-organismos, condições de higiene no preparo dos alimentos, riscos oferecidos à saúde do consumidor e a vida de prateleira do produto (CASTRO et al., 2015).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de amostras de polpas de frutas congeladas comercializadas em diferentes pontos de Brasília-DF, através da análise microbiológica de Bolores e leveduras, *Staphylococcus* sp, bactérias Mesófilas aeróbias e Coliformes fecais.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas 48 amostras de polpas de frutas dos sabores acerola, caju, morango e uva de duas marcas diferentes comercializadas em mercados de Brasília-DF. Foram compradas embalagens de 100g das amostras em dias diferentes e mantidas em suas embalagens originais. As análises foram feitas no Labocien do UniCEUB e as amostras foram descongeladas até que adquirissem a consistência líquida.

As amostras foram compradas em três dias diferentes e realizadas análises microbiológicas pela própria pesquisadora. Em cada dia de coleta foram compradas duas amostras do mesmo lote cada sabor (uva, caju, acerola e morango) finalizando as análises com três lotes diferentes, sendo uma amostra analisada no mesmo momento e outra colocada em estufa a 37°C por 10 dias como indicado na Resolução CNNPA nº12 de 1978, destas, somente foram analisadas as polpas que tiverem sua embalagem estuda.

As marcas foram denominadas como A e B, assim preservando a identidade dos fabricantes. Foram pesquisados coliformes fecais, Bolores e Leveduras, bactérias Mesófilas aeróbias e *Staphylococcus* sp.

Sendo que para coliformes fecais foi utilizada a técnica do Número Mais Provável e para Bolores e Leveduras, *Staphylococcus* sp. e bactérias Mesófilas aeróbias a técnica de contagem padrão em placa (Silva, 2010).

Os resultados foram avaliados de acordo com os padrões estabelecidos pela RDC 12/2001 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2001) da ANVISA e pela Instrução normativa nº 01 de 2000 (BRASIL, 2000). Para a análise dos resultados foram calculadas as médias dos resultados das três coletas.

Tabela 01. Resumo das coletas

<b>Coleta</b>	<b>Marca</b>	<b>Estufa</b>		<b>Análise</b>
01	A – 2 Amostras de cada sabor (Uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor
	B – 2 Amostras de casa sabor (Uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor
02	A – 2 amostras de cada sabor (uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor
	B – 2 amostras de casa sabor (uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor
03	A – 2 amostras de cada sabor (uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor
	B – 2 amostras de casa sabor (uva, caju, acerola e morango)	Uma amostra de cada sabor		Uma amostra de cada sabor

RESULTADOS

Algumas amostras apresentaram contaminações com valores acima do permitido pela legislação. A marca A foi representada pela tabela 2 e apresenta valores acima do permitido para bolores e leveduras e bactérias mesófilas aeróbias nos sabores uva, morango e caju. Em relação à contagem de coliformes fecais, todos os sabores apresentaram valores permitidos pelo padrão da RDC 12/2001, porém segundo a Instrução Normativa nº1/2000, a polpa de fruta de sabor caju apresentou-se acima do valor estabelecido. Quanto aos valores de Staphylococcus sp., o sabor morango apresentou um valor destacado e que pode ser considerado alto se comparado com os outros sabores.

Tabela 2. Média dos resultados da contagem de coliformes fecais, bolores e leveduras, bactérias mesófilas aeróbias e Staphylococcus sp. em polpas de frutas da marca A.

Sabor	Staphylococcus sp. UFC/ml	Mesófilas aeróbias UFC/ml	Bolores e leveduras UFC/ml	Coliformes fecais NMP.g <sup>-1</sup>
Morango	100	2566,6	333,3	0
Uva	0	500	2200	0
Caju	0	2166,6	2200	7,3
Acerola	33,3	66,6	33,3	0
<b>PADRAO RDC12/2001</b>	-	-	-	5x10 <sup>2</sup>
<b>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1/2000</b>	-	-	5x10 <sup>3</sup> /g	1/g

As amostras da marca B, foram representadas pela tabela 3 e também apresentaram valores de contaminação acima do permitido pelo padrão vigente. As polpas de morango e caju apresentaram valores altos para Staphylococcus sp. Bactérias mesófilas aeróbias tiveram valores acima do permitido nos sabores morango e acerola. A

contagem de bolores e leveduras foi elevada em morango, caju e acerola, ultrapassando o máximo permitido pelo padrão. E em relação à contagem de coliformes fecais, todos os sabores estão acima do padrão exigido pela instrução normativa nº1/2000, mas segundo a RDC 12/2001, esses valores são considerados permitidos.

Tabela 3. Média dos resultados da contagem de coliformes fecais, bolores e leveduras, bactérias mesófilas aeróbias e Staphylococcus sp. em polpas de frutas da marca B.

Sabor	Staphylococcus sp. UFC/ml	Mesófilas aeróbias UFC/ml	Bolores e leveduras UFC/ml	Coliformes fecais NMP.g <sup>-1</sup>
Morango	2466,6	6333,3	2266,6	13
Uva	33,3	100	0	10,3
Caju	233,3	0	2200	3,6
Acerola	66,6	800	2533,3	71,3
<b>PADRÃO RDC12</b>	-	-	-	5x10 <sup>2</sup>
<b>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1/2000</b>	-	-	5x10 <sup>3</sup> /g	1/g

As amostras da marca A, mostraram-se com alterações depois de serem submetidas à estufa a 37°C por 10 dias de incubação, e foram representadas pela tabela 4. Todas as amostras apresentaram valores acima do permitido para bolores e leveduras, segundo a Instrução Normativa nº1 de 2000. Enquanto que para coliformes fecais, as amostras encontraram-se com valores acima do padrão segundo a Instrução Normativa nº1 de 2000 e adequadas segundo a RDC12 de 2001.

Tabela 4. Resultados da contagem de coliformes fecais, bolores e leveduras, bactérias mesófilas aeróbias e staphylococcus sp. em polpas de frutas da marca A que se encontraram estufadas.

Amostra	Sabor	Staphylococcus sp. UFC/ml	Mesófilas aeróbias UFC/ml	Bolores e leveduras UFC/ml	Coliformes fecais NMP.g <sup>-1</sup>
1	Caju	0	0	2400	3



1	Uva	0	0	2200	14
2	Acerola	0	0	6500	14
3	Caju	0	0	6500	14
3	Uva	0	0	1900	3
<hr/>					
<b>PADRÃO RDC12/2001</b>	-	-	-	-	5x10 <sup>2</sup>
<b>INSTRUÇÃO O NORMATIVO A N° 1/2000</b>	-	-	-	5x10 <sup>3</sup> /g	1/g

A tabela 5 apresenta a comparação dos resultados gerais das amostras das duas marcas. Porém, não é possível notar grandes diferenças entre a qualidade microbiológica das marcas, pois os resultados obtidos foram semelhantes. A marca A apresentou contaminações por *Staphylococcus* sp nos sabores uva e caju e a marca B apresentou esta contaminação em todos os sabores. A marca B não apresentou bolores e leveduras no sabor uva, porém os outros sabores obtiveram valores altos de contaminação semelhantes aos valores encontrados na marca A.

**Tabela 5.** Quantidade de amostras da marca A e B que apresentaram contagem de bactérias mesófilas aeróbias, bolores e leveduras, *Staphylococcus* sp. e coliformes fecais.

Sabor	Marca	<i>Staphylococcus</i> sp.	Mesófilas aeróbias	Bolores e leveduras	Coliformes fecais
Morango	A	2	3	1	1
	B	3	3	2	2
Uva	A	0	2	4	3
	B	1	1	0	2
Caju	A	0	1	4	4
	B	1	0	2	1

---

<b>Acerola</b>	<b>A</b>	1	2	2	1
	<b>B</b>	2	3	3	2

---

## DISCUSSÃO

Ao comparar a qualidade microbiológica de amostras de duas marcas diferentes analisadas no presente trabalho, não se observou grandes diferenças entre elas, visto que, os resultados encontrados foram semelhantes. Mas ao analisar as polpas que foram submetidas à estufa a 37°C durante 10 dias, observou-se que apenas amostras referentes à marca A apresentaram-se estufadas, supondo-se uma pior qualidade higiênico-sanitária da marca referida.

As polpas de frutas da marca A, não apresentaram contaminações de staphylococcus sp. em dois sabores (uva e caju), enquanto que a marca B apresentou contaminação em todos os sabores. Porém, a marca A apresentou contaminação em todos os sabores para bactérias mesófilas aeróbias e para bolores e leveduras.

Fechine Neto et al (2016), realizou um trabalho semelhante onde 3 das 20 amostras analisadas excederam os padrões preconizados pela legislação para bolores e leveduras. Segundo Santos e Nascimento (2014), a presença desses micro-organismos em alimentos, representa perigo à saúde pública em razão da produção de micotoxinas pelos bolores, fazendo-se necessário um constante monitoramento de suas condições microbiológicas. Outro estudo feito com 98 amostras de polpas de diferentes frutas aponta o resultado de alta contaminação por bolores e leveduras, visto que, 89 (89,8%) apresentaram contagem que variaram de <10 até  $6,2 \times 10^4$  UFC.g-1. Tais resultados podem ser parcialmente atribuídos ao elevado teor de carboidratos presente nas frutas, além do caráter ácido das polpas. (SANTOS, COELHO E CARREIRO, 2008).

As duas marcas tiveram todos os sabores com presença de coliforme fecais, entretanto, a marca A apresentou um maior número de amostras contaminadas. Estudo com polpas de frutas congeladas, realizado por Dantas (2012), analisou 19 amostras de quatro marcas diferentes, onde apenas uma marca apresentou condições higiênicas satisfatórias para processamento de polpas de frutas, enquanto que as demais marcas

ofereceram altas contagens de bolores e leveduras e coliformes, estando em desacordo com os padrões exigidos pela RDC 12/2001 e pela Instrução Normativa nº1/2000.

As altas contagens de coliformes termotolerantes em alimentos demonstram condições inadequadas de processamento e/ou recontaminação pós-processamento, sendo que as causas mais frequentes são provenientes da matéria-prima, equipamentos sujos ou manipulação sem os cuidados higiênicos adequados. As falhas de higiene na manipulação de alimentos têm contribuído para as contaminações graves causadas pelo E. coli que é considerado um indicador de contaminação fecal. A doença inclui sintomas como cólicas abdominais e diarreia, que podem ser com presença de sangue. Também podem ocorrer febres e vômitos. A maioria dos pacientes se recupera dentro de dez dias, embora alguns casos a doença pode se tornar fatal, principalmente em idosos e crianças (ANSELMO, WERLE, HOFFMANN 2015).

As duas marcas apresentaram valores altos para a contagem de bactérias Mesófilas aeróbias e embora a legislação Brasileira não determine o padrão para a contagem dessas bactérias, a sua presença é preocupante, visto que prevê sérias complicações à saúde a longo prazo.

Os resultados obtidos corroboram com o estudo de Faria, Oliveira e Costa (2012), que realizaram uma pesquisa semelhante onde foram analisadas 36 polpas de açaí vendidas em doze pontos diferentes. Neste estudo foram encontradas contagens elevadas de bactérias mesófilas com grande variação, com valores entre  $3 \times 10^1$  a  $3,3 \times 10^4$  UFC/ml.

O número de micro-organismos aeróbios mesófilos encontrados em alimentos é grande indicador microbiológico de qualidade. Este número indica se a limpeza, a desinfecção e o controle da temperatura durante o processamento industrial, transporte e armazenamento foram realizados de forma correta. Esta determinação também permite obter informação sobre a provável vida útil e os desvios na temperatura de refrigeração estabelecida (ICMS, 1994).

Também houve presença de Staphylococcus sp. nas amostras, porém a marca B obteve valores mais significantes do que a marca A, apesar de não haver padrão na legislação Brasileira para esse tipo de micro-organismo se faz necessário esse monitoramento constante para o conhecimento das condições higiênico-sanitárias de polpas de frutas.

No estudo de Dantas et al (2012), apenas 5 das 19 amostras de polpas de frutas de variados sabores, não apresentaram contaminação por *Staphylococcus*, demonstrando resultado maior que o presente estudo, onde apenas 10 das 48 amostras apresentaram esta contaminação.

A possibilidade de se desenvolverem em diferentes condições ambientais fazem com que *Staphylococcus* sp cresçam com facilidade em alimentos, sendo dos principais veículos causadores de toxinfecção alimentar, pois sua presença está associada a práticas de higiene e manipulação inadequadas, assim como condições de temperatura e armazenagem inapropriadas. Esta bactéria produz certas toxinas proteicas altamente termoestáveis que são causadores de doenças em humanos (SANCHEZ, 2015).

### CONCLUSÃO

As polpas de frutas de sabores uva, morango, acerola e caju, comercializadas em Brasília – DF, apresentaram altas contagens de micro-organismos. Esses resultados sugerem uma falta de controle sanitário, evidenciando que as condições higiênicas durante o processamento, operação de limpeza, escolha de matérias-primas e condições de armazenamento não devem estar de acordo com as boas práticas de fabricação (BPF).

É necessário adotar medidas que diminuam os riscos de contaminação em alimentos para garantir a segurança do consumidor e evitar intoxicações alimentares ou mesmo doenças mais severas causadas por bactérias que produzem micotoxinas nocivas à saúde da população.

### REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Brasília, DF, 2001. Disponível em:

<[http://www.abic.com.br/publique/media/CONS\\_leg\\_resolucao12-01.pdf](http://www.abic.com.br/publique/media/CONS_leg_resolucao12-01.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2016.

ANSELMO, D. B; WERLE, C. H; HOFFMANN, F. L. Ocorrência de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* resistentes a antimicrobianos e parasitos *Entamoeba coli* e *Ascaris lumbricoides* em merendas escolares. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://189.126.110.61/rialutz/article/view/32000/35539>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

AZEREDO, H. M. C. de. Fundamentos de estabilidade de alimentos. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2012. Disponível em:

<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77697/1/CLV12015.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2016.

BERNARDES, A. F. L.; DIAS, R. S. Doença transmitida por alimentos causada por múltiplos agentes. Relato de caso. NBC: Periódico Científico do Núcleo de Biociências, Belo Horizonte, v.4, n. 7, p. 7-10, ago. 2014. Disponível em:

<<http://www3.izabelahendrix.edu.br/ojs/index.php/bio/article/view/703>>. Acesso em: 23 nov. 2016.

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução nº. 12 de 1978. Aprova normas técnicas especiais, do Estado de São Paulo, revistas pela CNNPA, relativas a alimentos (e bebidas), para efeito em todo território brasileiro. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Poder Executivo, 24 jul. 1978. Seção 1, pt. I. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12\\_78.htm](http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78.htm)>. Acesso em: 26 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução normativa nº 1, de 7 de janeiro de 2000. Aprova o Regulamento Técnico Geral para padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2000. Seção 1, p. 54. Disponível em:

<[http://www.redejucara.org.br/legislacao/IN01\\_00-MAPA\\_RegTecGeral\\_PIQ\\_PolpaFruta.pdf](http://www.redejucara.org.br/legislacao/IN01_00-MAPA_RegTecGeral_PIQ_PolpaFruta.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2016.

CASTRO, T. M. N. et al. Parâmetros de qualidade de polpas de frutas congeladas. Revista do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 426-436, 2015. Disponível em:

<<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/viewFile/32008/35547>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

CMSF (INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS). Microorganismos de los alimentos. 1. Técnicas de análisis microbiológico. Zaragoza: Acribia. 1994. 804p

DANTAS, R. L. et al. Qualidade microbiológica de polpa de frutas comercializadas na cidade de Campina Grande, PB. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.14, n.2, p.125-130, 2012. Disponível em: <<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev142/Art1421.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

FECHINE NETO, J. L. et al. Perfil microbiológico de amostras de polpas de frutas congeladas, comercializadas na cidade de Missão Velha-CE. Caderno de Cultura e Ciência, ano 11, v. 15, n. 1, p. 47-56, out. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/1037>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

FARIA, M.; OLIVEIRA, L. B. D.; COSTA, F. E. C. Determinação da qualidade microbiológica de polpas de açaí congeladas comercializadas na cidade de Pouso Alegre – MG. Alim. Nutr., v. 23, n.2, p.243-249, Araraquara. 2012. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewArticle/1800>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

SALES, W.B. et al. Presença de coliformes totais e termotolerantes em sucos de frutas cítricas. Revista Saúde e Desenvolvimento | vol. 9, n.5 | jan – jun – 2016. Disponível em:

<<http://www.grupouninter.com.br/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/517>> Acesso em: 24 nov. 2016.

SANCHEZ, P. S. Atualização em Análises Microbiológicas em Águas Minerais. São Paulo, Apostila. 2015. 62p

SANTOS, C. A. A.; COELHO, A. F. S.; CARREIRO, S. L. Avaliação microbiológica de polpas de frutas congeladas. Ciênc. Tecnol. Aliment. 28(4): 913-915, Campinas. 2008. Disponível em:

< <http://www.scielo.br/pdf/cta/v28n4/a23v28n4.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

SANTOS, E. H. F.; FIGUEIREDO NETO, A.; DONZELI, V. P. Aspectos físico-químicos e microbiológicos de polpas de frutas comercializadas em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 19, e2015089, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjft/v19/1981-6723-bjft-1981-67238915.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2016.

SANTOS, W. C. dos; NASCIMENTO, A. R. Caracterização microbiológica de polpas de quatro frutas regionais comercializadas nas feiras de São Luís / MA. Cadernos de Pesquisa, São Luís, v. 21, p. 1-7, jul. 2014. Número especial. Disponível em:

<<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/viewFile/2615/2634>>. Acesso em: 23 nov. 2016.

SILVA, N. et al. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. São Paulo - Livraria Varela Editora, 2010.

# CAPÍTULO 16

## RELAÇÃO DA TRIAGEM NUTRICIONAL NUTRIC COM DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES DE UTI DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

*Thaís Silva De Carvalho Murici*

**RESUMO: Introdução:** A identificação do risco nutricional em pacientes é necessária para a adequada atenção nutricional e oferta de tratamento adequado. Como método de triagem nutricional específico para pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) o Nutrition Risk in the Critically Ill (NUTRIC) foi desenvolvido por Heyland e colaboradores, em 2011. O objetivo do estudo consiste em aplicar o NUTRIC em pacientes internados em UTI e relacioná-lo com desfechos clínicos. **Método:** Estudo piloto, prospectivo e observacional. A coleta de dados foi realizada na UTI de um hospital público do Distrito Federal. Os desfechos analisados foram: mortalidade, tempo de internação e tempo de ventilação mecânica (VM). Para análise estatística utilizou-se os softwares SPSS 18.0 e Excel 2010, com significância estatística conforme p-valor < 0,05.

**Resultados:** Amostra composta por 35 pacientes. O tempo de internação hospitalar foi em média  $22,5 \pm 20,6$  dias e o tempo de internação em UTI  $20,09 \pm 18,4$  dias. Em média, os pacientes ficaram  $14,86 \pm 18,1$  dias em uso de VM, e houve prevalência de alto risco identificado pelo NUTRIC. Os pacientes em alto risco nutricional permaneceram maior tempo em VM e apresentaram 2,2 vezes mais chances de ir a óbito comparados com pacientes de baixo risco (OR 2,2, 1,5 – 3,2). **Conclusão:** Observou-se elevada prevalência

de alto risco nutricional detectado pelo NUTRIC e relação direta com os desfechos clínicos de mortalidade e tempo de VM.

**UNITERMOS:** unidade de terapia intensiva, desnutrição, mortalidade, ventilação mecânica, tempo de internação.



## INTRODUÇÃO

Segundo definição da Organização Mundial de Saúde, a desnutrição é uma condição patológica causada por ingestão deficiente ou inadequada de calorias e/ou proteínas, podendo ainda estar associada a eventos que causam a redução da ingestão alimentar ou aumento do gasto energético.

A evolução clínica e o estado nutricional do paciente estão diretamente relacionados. Com a piora clínica, há piora do estado nutricional e vice-versa. Certos processos patológicos podem contribuir de forma mais intensa com processo de desnutrição. A Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), por ser condição mediada por hormônios contra reguladores e citocinas inflamatórias, como fator de necrose tumoral-alfa (TNF-alfa) e interleucina 6 (IL-6), contribuem para elevação do gasto energético, aumento do catabolismo proteico e quadro de anorexia.

O elevado percentual de desnutrição hospitalar mostra a necessidade do diagnóstico de desnutrição o mais rápido possível, logo, se faz necessária a implementação de ferramentas capazes de triar o paciente de forma simples<sup>3</sup>. As Diretrizes de Nutrição Enteral e Parenteral recomendam que a triagem nutricional seja realizada em até 72 horas após admissão do paciente.

Os pacientes em terapia intensiva (UTI) apresentam particularidades em relação à triagem nutricional, como dificuldades de coleta de dados, maior risco de desnutrição e potencial quadro inflamatório. Logo, necessitam de medidas diferenciadas de triagem nutricional, que considerem a gravidade da doença, inanição e inflamação, que podem auxiliar a detectar o risco nutricional.

Em 2011, foi desenvolvido o Nutrition Risk in the Critically Ill (NUTRIC – Risco Nutricional no Paciente Crítico) por Heyland e colaboradores<sup>3</sup>. Trata-se de um método, validado na Europa e América do Norte, que avalia o risco de eventos como mortalidade e tempo de ventilação mecânica (VM), que podem ser modificáveis pela intervenção nutricional<sup>3,5</sup>.

O objetivo do presente estudo consiste em relacionar o risco nutricional de pacientes internados na UTI do Hospital Regional de Ceilândia (HRC) com os desfechos clínicos:

mortalidade, tempo de internação e tempo de VM, a partir do instrumento de triagem nutricional NUTRIC.

### MÉTODO

Estudo piloto prospectivo, observacional. A coleta de dados foi realizada na UTI do Hospital Regional de Ceilândia (HRC), da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) de julho a outubro de 2015. Esse trabalho faz parte do projeto: Comparação de instrumentos de avaliação nutricional com desfechos clínicos, realizado a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) previamente explicado ao responsável pelo paciente e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF CAAE 44151015.6.0000.5553.

A amostra foi composta por 36 pacientes de ambos os sexos, admitidos na UTI durante o período de coleta dos dados, com expectativa de permanência maior que 24 horas. Apresentamos um paciente como perda amostral que não tinha todos os dados bioquímicos para o cálculo do SOFA, não sendo possível calcular o NUTRIC.

Cada paciente do estudo teve o seu estado nutricional triado em até 24 horas após sua admissão na UTI, por nutricionista previamente treinado. O risco nutricional foi avaliado por meio do instrumento de triagem do estado nutricional denominado Nutrition Risk in the Critically Ill – NUTRIC3.

Seguindo o protocolo de triagem NUTRIC, foram compreendidas no estudo as variáveis: idade, APACHE II (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation), SOFA (Sepsis related Organ Failure Assessment), número de comorbidades (0-1 ou  $\geq 2$ ) e dias de hospitalização prévios à admissão na UTI (0 ou  $\geq 1$ ). Não houve inclusão da IL-6.

O item APACHE II foi obtido através de prontuário eletrônico, uma vez que seu cálculo é rotina médica durante a internação. O SOFA foi calculado a partir de variáveis coletadas em prontuário eletrônico, na evolução médica ou da fisioterapia como FiO<sub>2</sub> (Fração Inspirada de Oxigênio), PaO<sub>2</sub> (Pressão Arterial de Oxigênio), presença ou não de VM, valores de exames bioquímicos de plaquetas, bilirrubina e creatinina, escore de Glasgow, pressão arterial média, dose de droga vasoativa (mcg/kg/min) e débito

urinário. Todos os itens são calculados em fórmula específica e seu resultado é inserido em tabela que designa uma pontuação para cada valor.

O escore final de pontuação no NUTRIC é construído a partir da somatória de pontos de cada variável, com possibilidade de pontuar de 0 a 9 pontos, sendo que aqueles pacientes com 0-4 pontos estão em baixo risco nutricional e pacientes com 5-9 pontos estão em alto risco nutricional, não usando a IL-6 como parâmetro.

No final da coleta, foram verificados os desfechos dos pacientes do estudo nos prontuários eletrônicos. Os desfechos analisados foram óbito (data), tempo de internação total (dias), tempo de internação na UTI (dias) e tempo de VM (dias).

Com o objetivo de caracterizar a amostra, foi realizado a sugestão do Índice de Massa Corporal (IMC) por profissional nutricionista previamente treinado. O peso considerado para o estudo foi referido pelo familiar do paciente ou estimado a partir do IMC visual por profissional especialista. Pacientes em anasarca foi utilizado peso ideal. A altura foi estimada por meio da altura segmentar, onde soma-se os segmentos corporais da distância entre a base do pé até o joelho, do joelho até a base do tórax, da base do tórax até o início do pescoço e do pescoço até o topo da cabeça ou referida por familiar do paciente. O IMC foi calculado utilizando-se o peso (em quilogramas) dividido pela estatura (em metros) ao quadrado.

A análise estatística foi realizada no software SPSS (versão 18.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA), e Excel 2010, e obteve-se de cada variável, as frequências, médias e desvios-padrão ou medianas e intervalo entre os valores mínimos e máximos. A normalidade da distribuição dos dados foi testada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A associação e significância estatística foram testadas pelo teste qui-quadrado para as variáveis com distribuição simétrica ou pelo teste de Mann-Whitney para as variáveis com distribuição assimétrica. A comparação das médias foi realizada pelo teste T ou teste de Fisher. A correlação entre as variáveis foi verificada pelo coeficiente de correlação de Pearson, caso as variáveis apresentassem distribuição simétrica ou pelo coeficiente de correlação de Spearman caso as variáveis apresentassem distribuição assimétrica. A presença de significância estatística foi determinada conforme  $p$ -valor  $< 0,05$ .

## RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 35 pacientes, sendo 20 (57,1%) do sexo masculino e 15 (42,9%) do sexo feminino. Foram recrutados todos os pacientes internados na UTI do HRC durante o período de coleta de dados, porém houve perda de um paciente, pois faltaram dados para calcular o NUTRIC.

A idade média foi de  $58,17 \pm 18,2$  anos. O IMC médio dos pacientes foi de  $24,6 \pm 6,2$  Kg/m<sup>2</sup>. O tempo de internação hospitalar foi em média  $22,5 \pm 20,6$  dias e o tempo de internação em UTI foi em média  $20,09 \pm 18,4$  dias. Em média os pacientes ficaram  $14,86 \pm 18,1$  dias em uso de VM.

Após admissão do paciente na UTI foi realizada a triagem nutricional NUTRIC e 30 pacientes (85,7%) apresentaram alto risco para desnutrição (tabela 1).

Observa-se na figura 1, que os pacientes com alto risco pelo NUTRIC apresentaram maior taxa de mortalidade, uma vez que todos os pacientes que faleceram apresentaram NUTRIC > 4 pontos, sendo a mediada 7 pontos. Pacientes com baixo risco não faleceram (tabela 2). O escore do NUTRIC apresentou correlação positiva com o valor de APACHEII ( $r=0,781$ ;  $p=0,01$ ). Os pacientes com alto risco apresentaram 2,2 vezes mais chances de ir a óbito do que pacientes com baixo risco (OR 2,2, 1,5 – 3,2).

Com relação ao alto risco nutricional pelo NUTRIC e demais desfechos clínicos analisados, apenas o tempo de VM apresentou significância (tabela 3).

## DISCUSSÃO

A amostra foi muito menor que em outros estudos como de Heyland et al.<sup>3</sup>, uma análise secundária de um estudo prospectivo observacional que avaliou 597 pacientes de uma UTI médico-cirúrgica no Canadá, onde também encontraram prevalência do sexo masculino, porém média de idade superior (63,9 anos). Moretti et al.<sup>6</sup> realizaram um estudo prospectivo observacional em uma UTI de um hospital universitário na Argentina avaliando 368 pacientes em VM, encontraram média de idade semelhante ao estudo (52 anos) e maioria do sexo masculino (68%). Coltman et al.<sup>7</sup> estudaram 294 pacientes

internados em UTI médico-cirúrgica e de neurociência dos Estados Unidos, com média de idade de 59 anos, sendo 50% pacientes do sexo masculino.

Em relação ao IMC, Heyland et al.<sup>3</sup> encontraram IMC médio de 26,5 kg/m<sup>2</sup> e Coltman et al.<sup>7</sup> apresentou IMC médio de 28,6 kg/m<sup>2</sup>, todos superiores ao deste estudo. No presente estudo, os pacientes são crônicos e provenientes de cirurgias complicadas, o que implica em maior perda de massa muscular.

A maioria dos pacientes do estudo apresentaram alto risco nutricional. No estudo de Heyland et al.<sup>5</sup> um pouco mais da metade (55,7%) apresentaram alto risco nutricional. Em contrapartida, no estudo Moretti et al.<sup>6</sup>, 34% dos pacientes apresentaram alto risco nutricional e no estudo de Coltman et al.<sup>7</sup> apenas 26% dos pacientes apresentaram alto risco nutricional. Uma hipótese para maior prevalência de alto risco nutricional pode ser pela UTI estudada apresentar em sua maioria diagnósticos clínicos e cirúrgicos não eletivos que são mais graves, os quais apresentam correlação com o escore de gravidade APACHE II.

Observa-se no presente estudo que os pacientes com alto risco nutricional tiveram maior tempo de VM. No estudo de Moretti et al.<sup>6</sup> o tempo médio de VM foi de 10,45 ± 22,29 dias. No entanto não foi analisada tal relação, pois toda sua população deveria fazer uso de VM por mais de 24 horas.

O tempo de permanência média de internação hospitalar e em UTI no estudo foi superior ao encontrado no estudo de Coltman et al.<sup>7</sup>, onde permaneceram 8,5 ± 8,1 dias de internação hospitalar e média 4,3 dias na UTI. Assim como no estudo de Moretti et al.<sup>6</sup>, os pacientes permaneceram 19,56 ± 20,76 dias em internação hospitalar e 12,06 ± 11,45 dias em UTI.

O NUTRIC apresentou relação significativa com o tempo de VM, onde os pacientes com alto risco permaneceram mais tempo em VM. Há também relação significativa com VM e NUTRIC no estudo de Moretti et al.<sup>6</sup>, onde de forma geral, os pacientes permaneceram em média 10,45 ± 22,29 dias.

Observa-se no estudo que nenhum paciente com baixo risco nutricional faleceu. No trabalho de Moretti et al<sup>6</sup>, 57% dos pacientes faleceram, e notou-se que a mortalidade aumenta proporcionalmente à pontuação NUTRIC, assim como no estudo de Heyland et al<sup>3</sup>. Há associação significativa entre pacientes com alto risco nutricional pela NUTRIC e mortalidade, tal relação é atenuada em pacientes que recebem ingestão nutricional adequada que atende às suas metas calóricas<sup>3</sup>.

Rahman et al.<sup>5</sup> analisaram 1199 pacientes em estudo randomizado controlado em 40 UTIs da Europa e América do Norte e observaram que, aumentando a adequação nutricional em pacientes com alto risco nutricional, pode-se diminuir a mortalidade em 28 dias.

O NUTRIC, único método de triagem nutricional específico para UTI, leva em conta a gravidade do paciente e não somente fatores nutricionais<sup>8</sup>. Segundo sua proposta, entende-se por risco nutricional os pacientes que possuem maior susceptibilidade de desenvolverem complicações relacionadas ao estado nutricional que poderiam ser evitadas com uma intervenção nutricional adequada<sup>8,9</sup>.

Os resultados demonstram alta prevalência de alto risco nutricional identificado pelo NUTRIC e relação com os desfechos de mortalidade e tempo de VM nos pacientes internados na UTI do HRC.

Como proposta de ferramenta de triagem nutricional específica para pacientes em UTI, o NUTRIC tem se mostrado efetivo como preditor de mortalidade de pacientes em UTI.

### REFERÊNCIAS

Organização Mundial da saúde. Manejo da desnutrição grave: um manual para profissionais de nível superior (médicos, enfermeiros nutricionistas e outros) e suas equipes auxiliares, 1999.

White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the academy of nutrition and dietetics/american society for parenteral and enteral nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet* 2012; 112(5):730-738.

Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit care* 2011; 15(6):268.

Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral /Associação Brasileira de Nutrologia. Triagem e Avaliação do Estado Nutricional. Projeto Diretrizes, 2011.

Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the “modified NUTRIC” nutritional risk assessment tool. Clin nutr (Endiburg, Scotland), 2015.

Moretti D, Bagilet H, Buncuga M, Settecase CJ, Quaglino MB, Quintana R. Estudio de dos variantes de la puntuación de riesgo nutricional "NUTRIC" en pacientes criticos ventilados. Nutr hosp 2014;29(1):166-172.

Coltman A, Peterson S, Roehl K, Roosevelt H, Sowa D. Use of 3 tools to assess nutrition risk in the intensive care unit. JPEN J parenter enteral nutr (2014): 0148607114532135.

Moraes MF, Lima FCA, Luz AMA. Risco nutricional em paciente graves. In: Toledo D, Castro M. Terapia Nutricional em UTI. Rio de Janeiro: Rubio; 2015. p.9-17.

Kondrup J. Nutritional-risk scoring systems in the intensive care unit. Curr opin clin nutr metab care, 2014;17(2):177-182.

**Tabela 1. Escore e classificação de acordo com o NUTRIC dos pacientes de uma UTI pública da Ceilândia – DF**

Pontuação NUTRIC		Percentual	
	Nº Pacientes	Classificação NUTRIC	
<b>2</b>	2	Baixo Risco	14,2%
<b>3</b>	1		
<b>4</b>	2		
<b>5</b>	5	Alto Risco	85,7%
<b>6</b>	9		
<b>7</b>	5		
<b>8</b>	11		
<b>Total</b>	35		100%

Figura 1. Mortalidade dos pacientes a partir da pontuação NUTRIC

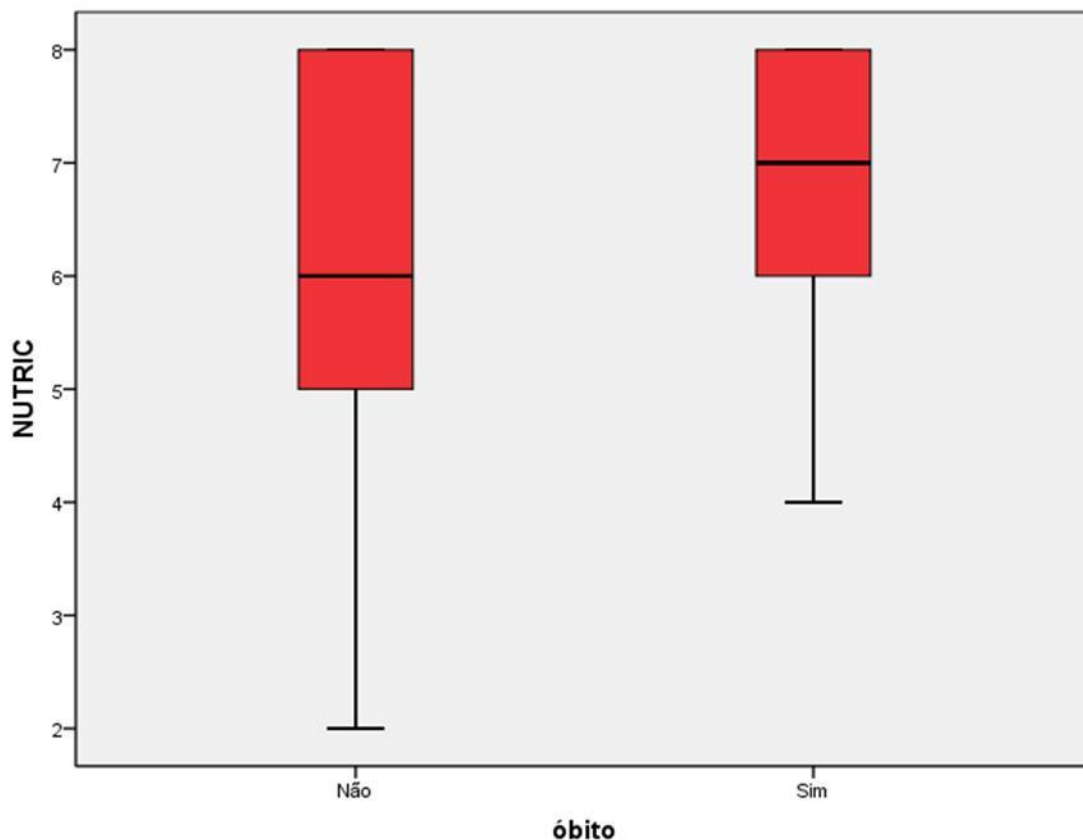


Figura 1. Mortalidade dos pacientes a partir da pontuação NUTRIC

**Tabela 2. Mortalidade de acordo com a classificação do NUTRIC, Ceilândia – DF, 2015.**

Mortalidade			
Risco pelo NUTRIC	Não	Sim	Total
Baixo Risco	4	0	4
Alto Risco	14	17	31
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>35</b>



**Tabela 3. Comparação do risco nutricional pelo NUTRIC com desfechos clínicos Tempo em UTI, Tempo de internação hospitalar e Tempo de ventilação mecânica**

	NUTRIC	N	Média	Desvio Padrão
<b>Tempo em UTI</b>	Baixo	4	11,75	11,266
	Risco			
	Alto Risco	31	21,16	19,035
<b>Tempo de internação hospitalar</b>	Baixo	4	16,00	15,406
	Risco			
	Alto Risco	31	23,39	21,239
<b>Tempo de ventilação mecânica</b>	Baixo	4	3,75*	3,304
	Risco			
	Alto Risco	31	16,29*	18,758

\*P=0,02

# CAPÍTULO 17

## A ROTINA ALIMENTAR PELA CHAMADA NUTRICIONAL DE IDOSOS NUM MUNICÍPIO DO EXTREMO SUL CATARINENSE.

*Maraiza Sabino Spilere - (Universidade Do Extremo Sul Catarinense)*

*Fabiane Maciel Fabri (Universidade Do Extremo Sul Catarinense)*

*Rita Suselaine Vieira Ribeiro (Universidade Do Extremo Sul Catarinense)*

*Sinara Maria Crippa Milanez (Secretaria Municipal De Saúde De Cocal Do Sul, SC)*

*Ana Paula Aguiar Milanez (Secretaria Municipal De Criciúma, SC)*

*Paula Rosane Vieira Guimarães (- Universidade Do Extremo Sul Catarinense)*

**Resumo:** No Brasil, o estatuto do idoso, assegura os direitos da pessoa idosa definindo a idade de classificação para idoso aquela pessoa com 60 anos ou mais. O Guia Alimentar para a População Brasileira, (2014) afirma que os padrões de alimentação estão mudando, e as principais mudanças estão relacionadas a substituição de alimentos in natura ou minimamente processados de origem vegetal e as preparações culinárias que usam como base esses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo. Um envelhecimento saudável está diretamente relacionado com a manutenção de um estado nutricional adequado e uma alimentação equilibrada. O objetivo foi avaliar a rotina de refeições em idosos participantes da Chamada Nutricional. Estudo transversal de abordagem quantitativa, descritivo, não probabilístico e censitário com coleta de dados primários. Dos 122 idosos entrevistados 50,8% eram do sexo feminino, 95% usuários do SUS, 21,3% relataram ter sofrido alguma queda no ano anterior

e destes 50% tiveram alguma fratura como consequência. Dentre as idosas 64,5% realizaram o exame de mamografia no ano anterior a entrevista. O hábito de realizar as refeições mexendo no celular e/ou no computador ou assistindo televisão foi relatado por 35,2% dos idosos. No levantamento sobre o número de refeições 31,1% realizam cinco refeições ao dia. Quanto ao consumo de feijão 55,7% relataram consumo no dia anterior, 84,4% consumo de frutas e 82% consumo de verduras. Os alimentos ultraprocessados variaram entre os alimentos citados de 21,3% no consumo de Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados a 41% no consumo de bebidas adoçadas como refrigerantes e sucos de caixinha. Conclusão: Observou-se o consumo de diversos alimentos ultraprocessados sem considerar a influência que o ambiente e a rotina das refeições têm sobre sua saúde. Percebeu-se a necessidade de orientação quanto a regra de ouro do Guia alimentar no consumo de alimentos in natura e/ou minimamente processados e a atitude de evitar alimentos ultraprocessados. Acredita-se que o estudo será útil na elaboração de ações de prevenção e promoção da alimentação adequada e saudável neste município ou em qualquer outra região que exista o interesse no cuidado com a saúde.

**Palavras-chave:** Nutrição; Ultraprocessados; Idosos; Chamada Nutricional

## INTRODUÇÃO

“O envelhecimento é um processo normal que começa na concepção e termina na morte.”

(MAHAN, 2005, p.307).

Conceituar e entender como se dá afinal o envelhecimento da espécie humana já foi e ainda é motivo de discussão entre os profissionais da área da saúde pelo mundo. Segundo publicação da Organização Mundial de Saúde - OMS, (2015), há mudanças em nível biológico com o passar do tempo para toda pessoa, que levam ou influenciam o processo de envelhecimento, aumentando o risco de contrair doenças e que interferem nas capacidades físicas e mentais de todo ser humano.

O IBGE na pesquisa “Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil” menciona que segundo a OMS, as pessoas idosas em países em desenvolvimento são aquelas com 60 anos ou mais e nos países desenvolvidos são as que apresentam 65 anos ou mais (IBGE, 2002).

Segundo a OMS em 2025 o Brasil se apresentará como o sexto país do mundo no número de idosos (OMS, 2005).

Neste contexto, na Convenção Interamericana sobre a Proteção dos Direitos Humanos das Pessoas Idosas (CIPDHPI), realizada no mês de junho de 2015 a qual teve a presença de representantes do Brasil, a Organização dos Estados Americanos (OEA) definiu como idoso a pessoa que apresenta 60 anos de idade ou mais, respeitando a existência de leis internas regionais que estipulem uma idade base maior ou menor, desde que essa determinação não seja idade superior a 65 anos (ONU, 2015).

No Brasil o Ministério da Saúde, através do estatuto do idoso, assegura os direitos da pessoa idosa definindo a idade de classificação para idoso aquela pessoa com 60 anos ou mais (BRASIL, 2009).

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), realizada no Brasil em 2007, constatou que em Santa Catarina 10,4% da população apresentava idade igual ou superior a sessenta anos e a nível nacional os idosos já eram 10,5% no período da pesquisa (IBGE, 2008).

Já em 2013 o PNAD constatou que em Santa Catarina 14,1% da população apresentava idade igual ou superior a sessenta anos e a nível nacional os idosos eram 13% (IBGE, 2015).

Ao avaliar o envelhecimento pela idade cronológica de uma pessoa é preciso levar em conta as diferenças encontradas, entre pessoas com a mesma idade, relacionadas ao estado de saúde e a independência dessas pessoas nos seus círculos sociais (OMS, 2005).

As mudanças a níveis fisiológico e anatômico ocorridas no ser humano com o passar da sua idade biológica refletem na saúde e na nutrição da pessoa idosa (VITOLLO, 2008).

Visando a busca pela saúde dessas pessoas profissionais da área da saúde como médicos e nutricionistas passam orientações nutricionais de forma diferenciada aos idosos, direcionando o consumo de produtos que sejam essenciais e específicos para atender as necessidades fisiológicas da idade, mas também se faz necessário entender e adequar às orientações nutricionais levando em conta as questões de ordem financeira, de saúde ou fisiológicas as quais exercem influencia sobre a escolha dos alimentos por parte dos idosos (MENDONÇA; RELVAS; CORREA, 2010).

Segundo Claro et al. (2015), já existem estudos a respeito de uma tendência de mudanças no padrão alimentar da população brasileira nas últimas décadas, como elevação do consumo de carnes e alimentos industrializados; refrigerantes, biscoitos e refeições prontas e redução do consumo de leguminosas, raízes e tubérculos, frutas e hortaliças.

Braga et al. (2009), em seus estudos direcionados ao estado nutricional dos idosos relata que estão ocorrendo mudanças na nutrição dessa faixa etária em função do consumo de gorduras, principalmente as de origem animal, açúcar e alimentos refinados, e redução no consumo de frutas e verduras, além da forma de obtenção e preparo dos alimentos. Essas alterações no consumo alimentar podem levar ao excesso de peso, elevação no número de obesos e também na expansão de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) como Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial, doenças cardiovasculares e Câncer.

O Ministério da Saúde no Guia Alimentar para a População Brasileira, (2014) relata que os padrões de alimentação estão mudando, sendo que as principais mudanças estão relacionadas a substituição de alimentos in natura ou minimamente processados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) e as preparações culinárias que usam como base esses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo. Essa situação já está sendo muito comum no Brasil e trazem entre outras consequências o desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias.

Um envelhecimento saudável está diretamente relacionado com a manutenção de um estado nutricional adequado e uma alimentação equilibrada (ANDRADE; FONSECA; REIS, 2015).

O presente estudo fez parte do projeto “Chamada Nutricional de Idosos de um Município do Extremo Sul Catarinense” ocorrido em 2015 e teve como objetivo avaliar a rotina de refeições pelos marcadores de consumo alimentar do SISVAN em idosos participantes da Chamada Nutricional.

### METODOLOGIA

Caracterizou-se como um estudo quantitativo, transversal, não probabilístico e censitário com coleta de dados primários sobre estado nutricional. A população avaliada foram os indivíduos idosos (com mais de 60 anos) homens e mulheres, todos moradores do município que participaram no dia D de vacinação contra a influenza e de grupos na semana seguinte. A população de idosos do município era em torno de 1900 e aceitaram participar da pesquisa 122 idosos e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O formulário para a coleta de dados seguiu o modelo proposto pelo Ministério da Saúde – SISVAN, 2015. Incluíram-se as variáveis: se o idoso era usuário do SUS; se o idoso sofreu queda e/ou teve fratura no último ano e para as mulheres se no último ano realizaram mamografia. Após aceite por parte da Secretaria Municipal de Saúde do Município foi organizada capacitação para os acadêmicos voluntários vinculados ao Curso de Nutrição da UNESC. Os dados foram coletados nas unidades de saúde dos territórios de residência dos idosos, no dia D de vacinação contra a Influenza e na semana subsequente nos dias de encontros dos grupos de idosos. Foi realizada a

aplicação do questionário na forma de entrevista. O Projeto foi aprovado sob Parecer nº: 1.022.556/2015, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESC e os idosos participaram de forma espontânea assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população do presente estudo foi composta por 122 idosos, sendo 49,2% do sexo masculino e 50,8% do sexo feminino. Dos 122 idosos que participaram da pesquisa 116 (95,1%) relataram ser usuários do sistema de saúde SUS e 6 idosos (4,9%) relataram não usar este serviço.

**Tabela 1** – Utilização do sistema único de saúde SUS conforme gênero por idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

Variáveis	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Utilizam o SUS	55	91,6	61	98,4	116	95
Não utilizam o SUS	5	8,4	1	1,6	6	5
Total	60	100	62	100	122	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Não houve significância estatística (p 0,087)

A pesquisa nacional por amostra de domicílio (PNAD) 2008 do IBGE registrou que 25,9% da população brasileira tinham pelo menos um plano de saúde e dentre estes as mulheres eram maioria, 26,8% enquanto os homens eram 24,9%. Ao avaliar por faixa etária entre a população com 65 anos ou mais 29,7% tinham plano de saúde.

Bós e Bós (2004), em estudo sobre a escolha dos idosos entre o atendimento de saúde privada e pública no estado do Rio Grande do Sul encontraram que, 55,8% dos 7920 idosos utilizavam à rede pública, 41,7% a rede privada e 2,6% utilizam a rede de grupos.

O IBGE (2009), no documento; “Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil” menciona que segundo informações da PNAD 2003 o número de idosos com

atendimento de plano de saúde particular já chegava a 29,4% do total de idosos no Brasil.

Martins et al., (2011), em estudo sobre os usuários do SUS no município de Teixeira – MG concluiu que dentre os 136 usuários do SUS entrevistados 77,9% eram do sexo feminino.

Gadenz e Benvegnú (2013), em estudo sobre os hábitos alimentares na prevenção de doenças cardiovasculares e sobre os seus fatores associados em idosos hipertensos no município de Santa Rosa - RS com uma amostra de 212 idosos na análise do número de idosos que possuem plano de saúde encontraram 29 (23,6%) mulheres e 18 (20,2%) homens que relataram o uso deste serviço 94 (76,4%) mulheres e 71 (79,8%) homens com relato negativo.

## OCORRÊNCIA DE QUEDA EM IDOSOS NO ÚLTIMO ANO

Com relação a episódio de queda 26 (21,3%) dos idosos desta pesquisa relataram ter sofrido queda no último ano e 96 (78,7%) dos idosos relataram não ter sofrido nenhuma queda. Avaliando o número de fraturas resultantes dessas quedas 13 (50%) idosos relataram terem sofrido alguma fratura.

**Tabela 2** – Ocorrência de queda e fratura no último ano por gênero dos idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

.Variáveis	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	n	%	n	%
<b>Queda no último ano</b>	7 (60)	11,6	19 (62)	30,6	26 (122)	21,3
<b>Fratura</b>	3 (7)	40,8	10 (19)	52,6	13 (26)	50,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. Não houve significância estatística (p 0,010)

Rodrigues et al. (2015), avaliando quedas em idosos encontrou na amostra de 230 idosos entrevistados um percentual de quedas de 37,8% sendo destas 25,2% mulheres.

Mezari et al. (2012), em estudo com idosas no município de Veranópolis – RS encontraram dentre as 138 idosas que participaram da pesquisa que 44 (31,9%) deles, sofreram alguma queda no último ano.



Silva et al. (2014), avaliando idosos, no município de Londrina –PR, com relação ao conhecimento dos fatores de risco de quedas e as fontes de informação sobre o tema que são utilizados pelos idosos, encontrou dentre os 120 idosos entrevistados que, 45 (37,5%) sofreram queda no último ano.

Fabício, Rodrigues e Junior (2004), em pesquisa realizada com 50 idosos residentes em Ribeirão Preto – SP, avaliando causas e consequências das quedas em idosos concluíram que a principal consequência das quedas são as fraturas sendo encontrada em 64% da população estudada.

Pinto Junior et al. (2013), realizaram estudo com 191 idosos no município de Jequié – Bahia discursando sobre o tema quedas e relataram que foi encontrado um total de 36 idosos (18,8%) que sofreram alguma queda no último ano e destes, 6 idosos (16,7%) tiveram como consequência da queda alguma fratura. Dentre as mulheres foram 29 (24,2%) e dentre os homens 7 (9,9%) que sofreram queda.

Ribeiro et al. (2008), em estudo sobre as quedas em idosos e sua influência na qualidade de vida com uma amostra composta por 72 idosos no município do Rio de Janeiro encontraram que 37,5% dos idosos relataram ter sofrido alguma queda no ano anterior sendo que destes idosos 24,3% afirmaram ter como consequência da queda alguma fratura.

Lima et al. (2013), em estudo com 50 idosos do município de Russas – CE descreveu que 68% relataram episódio de queda e dentre esses 38% apresentaram alguma fratura devido a queda. Na análise do variável sexo o número de quedas foi superior entre as mulheres 67,6%.

Relacionando o resultado dos estudos citados com o resultado da pesquisa é possível concluir que a população estudada possui um número menor de idosos que sofreram quedas no último ano, no entanto ainda um número considerável visto as consequências que as quedas podem trazer para a saúde de um idoso, registro diferente foi encontrado no estudo realizado por Pinto Junior et al., (2013), com uma porcentagem menor de quedas que o presente estudo. Quanto ao gênero dos idosos que sofreram quedas o resultado encontrado foi semelhante ao encontrado em todos os estudos

citados mencionando que o número de quedas é maior entre as mulheres. Já na avaliação das fraturas como consequência das quedas o resultado encontrado (50%) foi semelhante ao estudo realizado por Fabrício, Rodrigues e Junior, (2004), onde 64% relataram fratura e foi superior aos demais resultados dos trabalhos pesquisados.

## REALIZAÇÃO DE MAMOGRAFIA NO ÚLTIMO ANO

Dentre as idosas que participaram do estudo 40 (64,5%) relataram ter realizado mamografia no último ano e 22 (35,5%) não realizaram o exame.

Tabela 3 – Realização de exame de mamografia no último ano das idosas moradoras de um município do extremo sul catarinense.

<b>Exame de mamografia</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sim	40	64,5
Não	22	35,5
Total	62	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Santos e Chubaci (2011), em estudo com 98 mulheres idosas na cidade de São Paulo abordando o tema mamografia, realização do exame e motivos para realização ou não do exame e câncer de mama, constatou que 76 idosas (77,6%) costumavam realizar o exame e 22 (22,4%) relataram nunca ter passado por esse exame. Dentre as 76 que relataram o uso do exame 39 idosas (51,3%) realizavam todos os anos, 6 delas (7,9%) relataram que o exame era feito de 2 em 2 anos, 19 (25,0%) esporadicamente e 12 (15,8%) relataram ter realizado esse exame somente uma vez na vida.

Em 2015 o IBGE na Pesquisa Nacional de Saúde divulgou que a PNS 2013 estimou que 60% das mulheres no Brasil na faixa etária entre os 50 e 69 anos realizaram o exame de mamografia nos últimos dois anos.

Crespi et al. (2014), em estudo com 343 idosas moradoras do município de Cruz Alta – RS buscando analisar a relação entre o grau de fragilidade e a realização de exames preventivos encontraram 108 idosas (31,49%) da amostra com relato de realização do

exame de mamografia a menos de 1 ano, 101 idosas (29,44%) que realizaram a 2 anos ou mais e 134 (39,07%) que nunca realizaram o exame.

Quando comparado o resultado da presente pesquisa com os dados nacionais do IBGE e demais estudos citados é possível verificar que o percentual de idosas que realizaram o exame de mamografia no último ano foi superior na amostra estudada.

## CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS E ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

No documento “Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na

Alimentos	Sim		Não		Não Sabe	
	n	%	n	%	n	%
<b>Feijão</b>	68	55,7	54	44,3	-	-
<b>Frutas frescas</b> (não considerar suco de frutas)	103	84,4	19	15,6	-	-
<b>Verduras e/ou legumes</b> (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)	100	82	20	16,4	2	1,6
<b>Hambúguer e/ou embutidos</b> (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	37	30,3	84	68,9	1	0,8
<b>Bebidas adoçadas</b> (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)	50	41	72	59	-	-
<b>Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados</b>	26	21,3	96	78,7	-	-

atenção básica” (2015) o Ministério da Saúde explica que a avaliação de alimentos

**Biscoitos recheados, doces ou guloseimas** (balas, pirulitos, chicletes, caramelos, gelatina)

31 25,4 91 74,6 - -

consumidos no dia anterior, proposta nos novos formulários para avaliação de marcadores de consumo alimentar, é adequada por diminuir a possibilidade de não saber responder perguntas a respeito da alimentação devido problemas de memória. O questionário voltado aos maiores de 2 anos, adolescentes, adultos, idosos e gestantes busca identificar padrões de alimentação e comportamentos saudáveis ou não saudáveis. Assim o Ministério da Saúde (2015, p.12) define;

[...] É um marcador saudável o consumo de frutas, verduras e feijão; e não saudável o consumo de embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo e biscoitos salgados, bem como o consumo de doces, guloseimas e biscoitos recheados.

Tabela 4 - Distribuição dos marcadores do consumo alimentar do SISVAN, conforme consumo do dia anterior dos idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Ainda no documento “Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica” (2015) o Ministério da Saúde explica que o consumo diário de feijão deve ser incentivado, aproveitando o fato da combinação arroz com feijão ser um prato típico brasileiro, saudável e completo em proteínas. Melo, Oliveira e Cavalcanti (2015), em estudo com idosos buscando analisar os fatores que interferem no consumo alimentar, assim como avaliar a qualidade de vida dos mesmos, realizaram entrevista padronizada com 80 idosos na cidade de Ingá – PB, onde o consumo diário de feijão foi um dos questionamentos e então encontraram que 76 (95%) desses idosos consomem feijão diariamente e 4 (5%) relataram não consumir.

Maurício, Febrone e Gagliardo (2014), analisando a frequência de consumo alimentar de idosos com uma população de estudo composta por 70 idosos encontraram 55

(78,5%) que consomem feijão diariamente e 4 (5,7%) que não consomem. Os demais participantes da pesquisa relataram consumo de feijão entre 1 a 3 vezes por semana.

Orlando et al. (2010), em estudo com 38 idosos de um município do norte do Rio Grande do Sul avaliou a alimentação e a sua relação com as doenças crônicas não transmissíveis onde o consumo de feijão foi relatado por todos os idosos entrevistados sendo que 11 idosos consomem diariamente, 26 idosos semanalmente e 1 idoso mensalmente.

A presente pesquisa mostrou que 68 idosos (55,7%) da população estudada relataram ter consumido feijão no dia anterior a pesquisa e 54 (44,3%) não consumiram.

Ao analisar os resultados encontrados e os estudos acima é possível concluir que o consumo de feijão pelos idosos da região estudada encontra-se inadequado visto que na orientação dos dez passos para uma alimentação saudável para pessoas idosas publicado pelo Ministério da Saúde (2009), recomenda-se o consumo diário de feijão, aliado ao fato do guia alimentar para a população brasileira do Ministério da Saúde (2014, p. 67) mencionar

[...] Feijões, assim como todas as demais leguminosas, são fontes de proteína, fibras, vitaminas do complexo B e minerais, como ferro, zinco e cálcio. O alto teor de fibras e a quantidade moderada de calorias por grama conferem a esses alimentos alto poder de saciedade, que evita que se coma mais do que o necessário.

Diante dessas informações fica clara a importância do consumo de alimentos do grupo dos feijões e leguminosas para a alimentação saudável e a relevância da coleta e análise dessa variável no presente estudo.

No documento “Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica” (2015) o Ministério da Saúde recomenda a presença das frutas, verduras e/ou legumes diariamente nas refeições. Ainda mencionam ser importante variar o tipo de fruta dando atenção as frutas da estação, e que além das de fornecerem importantes nutrientes as verduras e/ou legumes possuem baixa concentração de calorias.

Gindri (2013), em estudo com grupo de idosos do município de Ijuí no Rio Grande do Sul, para análise do consumo alimentar utilizou a aplicação de questionário de frequência alimentar o qual na abordagem do consumo de frutas encontrou que 22,5% dos idosos deste grupo consomem três ou mais frutas por dia, enquanto 25% consomem duas porções, 35% deles consomem somente uma porção e 17,5% relataram não consumir.

Secafim e Aquino (2015), em seu estudo avaliando o consumo de frutas entre idosos no município de São Caetano, São Paulo – Brasil e os fatores que são associados ao seu consumo utilizando questionário de frequência alimentar e recordatório 24h concluíram que mais da metade da população analisada (58,0%), durante o ano que a pesquisa aconteceu, consumiram 3 ou mais frutas diariamente e apenas 3 idosos (1,0%) nunca consumiram frutas. Ficando o restante variando o consumo com frequência entre 1-2 vezes por dia a 1- 4 vezes na semana.

Garcia, Lília e Andréia (2013), em estudo sobre o estado nutricional de idosos contou com a participação de 50 idosos na cidade de Taguatinga Norte – DF aplicando questionário sobre os hábitos alimentares constatou que 95% deles consomem ao menos uma fruta por dia e 5% não consomem.

Como mostra a tabela 4, dos idosos entrevistados 103 (84,4%) relataram ter consumido frutas no dia anterior a pesquisa e 19 idosos (15,6%) relataram não terem consumido nenhuma fruta no dia anterior.

Quando comparado os resultados da presente pesquisa com estudos semelhantes é possível verificar que foram encontrados números muito próximos, onde mais da metade da população idosa relata consumir ao menos uma fruta por dia. Na avaliação do número de idosos que relataram não consumir frutas o estudo de Gindri (2013) realizado no Rio Grande do Sul estado vizinho ao da realização do presente trabalho mostrou-se semelhante, no entanto são números bem distantes do encontrado em estudo realizado por Secafim e Aquino (2015), no estado de São Paulo e por Garcia, Lília, Andréia, (2013) no Distrito Federal.

Gindri (2013), em estudo com 40 idosos na cidade de Ijuí – RS analisou, entre outras variáveis, o consumo de verduras e/ou legumes, onde 32 idosos (80%) relataram consumo em quantidade de colheres de sopa por dia variando de 3 ou menos colheres a 8 ou mais por dia e 8 idosos (20%) relataram não consumir verduras e/ou legumes.

Souza et al. (2014), em estudo com 83 idosos no município de Ananindeua – PA analisando o consumo de verduras e legumes encontrou um percentual de 2,4% dos idosos que relataram não consumir verduras e legumes enquanto 18,1% relataram consumo diário.

Orlando et al. (2010), em estudo com 38 idosos de um município do norte do Rio Grande do Sul avaliou a alimentação e a sua relação com as doenças crônicas não transmissíveis, com relação ao consumo de verduras mostrou que 27 idosos consomem diariamente, 10 semanalmente e 1 mensalmente. Já na análise do consumo de hortaliças 16 idosos consomem diariamente, 18 semanalmente e 3 mensalmente.

A tabela 4 mostra que dos idosos entrevistados em Cocal do Sul 100 (82%) consumiram verduras e/ou legumes no dia anterior a realização da pesquisa, 20 idosos (16,4%) relataram não ter consumido e 2 idosos (1,6%) relataram não saber responder essa pergunta.

Quando comparado os resultados com os demais estudos citados é possível verificar que o consumo de verduras e/ou legumes se mostrou semelhante aos resultados dos estudos de Gindri (2013) e Orlando et al. (2010), realizados no Rio Grande do Sul, mas encontrou valores bem superiores aos encontrados nos estudos de Souza et al. (2014) realizado em Ananindeua – PA.

No documento “Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica” (2015) o Ministério da Saúde explica que se deve alertar as pessoas que alimentos ultraprocessados como hambúrgueres, refrigerantes, biscoitos recheados, guloseimas, etc possuem quantidades elevadas de gorduras como a saturada, sódio, açúcar e baixo teor de nutrientes, assim devem ser evitados e trocados por carnes brancas, vermelhas ou ovos, frutas in natura, suco de frutas sem adição de açúcar e a ingestão de água também deve ser lembrada.

Garcia, Lília e Andréia, (2013) em estudo com 50 idosos de um projeto social em Taguatinga Norte/DF avaliando a saúde nutricional dos idosos, aplicaram questionário elaborado com base no guia “Alimentação Saudável para Pessoa Idosa”. Neste guia é orientado que o idoso evite o consumo de alimentos ultraprocessados, assim os dados encontrados nas entrevistas mostraram que 75% dos idosos analisados raramente ou nunca consomem alimentos como presuntos, salgadinhos fritos, hambúrgueres e embutidos, e 5% consomem todos os dias.

Orlando et al. (2010), em estudo com 38 idosos de um município do norte do Rio Grande do Sul avaliaram a alimentação e a sua relação com as doenças crônicas não transmissíveis, com relação ao consumo de embutidos como presunto, mortadela e salame mostrou que 13 idosos fazem consumo diário desses alimentos, 19 semanalmente, 2 mensalmente e 4 não consomem.

Gadenz e Benvegnú (2013), em estudo sobre os hábitos alimentares na prevenção de doenças cardiovasculares e sobre os seus fatores associados em idosos hipertensos no município de Santa Rosa - RS com uma amostra de 212 idosos na análise das práticas alimentares encontraram com relação ao consumo de embutidos, 74 (60,2%) entre os idosos do sexo feminino e 60 (67,4%) entre os idosos do sexo masculino com resposta positiva para o consumo destes alimentos e 49 (39,8%) entre os idosos do sexo feminino e 29 (32,6%) entre os idosos do sexo masculino com relato de não consumo destes alimentos.

No presente estudo dos idosos entrevistados 37 (30,3%) relataram ter consumido algum tipo de hambúrguer e/ou embutidos no dia anterior a pesquisa, 84 (68,9%) relataram não ter consumido nenhum desses alimentos e 1 idoso (0,8%) não soube responder a pergunta.

Na comparação entre os estudos citados e os resultados encontrados na presente pesquisa pode-se visualizar que o número de idosos que não consumiram os alimentos mencionados foi superior ao resultado encontrado por Gadenz e Benvegnú (2013), no município de Santa Rosa – RS e ao resultado encontrado por Orlando et al. (2010), também no estado do Rio Grande do Sul. O resultado mostrou-se semelhante somente ao encontrado por Garcia, Lília e Andréia, (2013) realizado em Taguatinga Norte/DF.



Carvalho e Zanardo (2010) realizaram estudo sobre o consumo de água e outros líquidos com população composta por 10 adultos na faixa entre 25 e 59 anos e 10 idosos entre 60 e 82 anos, residentes no município de Erechim – RS puderam constatar que dentre os idosos 50% ingeriam diariamente outros líquidos como refrigerantes e sucos industrializados.

Nolte (2011) realizou estudo sobre a adesão aos 10 passos para alimentação saudável em idosos, contando com uma amostra de 106 idosos, na análise da variável; consumo de refrigerantes encontrou 68,2% dos idosos relatando consumo no máximo uma vez por semana.

Gadenz e Benvegnú (2013), em estudo sobre os hábitos alimentares na prevenção de doenças cardiovasculares e sobre os seus fatores associados em idosos hipertensos no município de Santa Rosa - RS com uma amostra de 212 idosos na análise das práticas alimentares encontraram que 18 (14,6%) dos 123 idosos do sexo feminino e 23 (25,8%) dos 89 idosos do sexo masculino consomem refrigerantes mais de uma vez por semana, 105 (85,4%) das idosas e 66 (74,2%) dos idosos consomem uma vez na semana ou menos.

Na tabela 4 é observado que 50 idosos (41%) da pesquisa consumiram bebidas adoçadas como refrigerantes e/ou sucos industrializados no dia anterior a pesquisa e 72 idosos (59%) não consumiram.

Ao comparar os resultados da presente pesquisa com os demais estudos citados é possível verificar que em todos houve consumo de refrigerantes e/ou sucos industrializados. O guia alimentar para a população brasileira do Ministério da Saúde (2014) alerta que refrigerantes, refrescos e outros produtos prontos para beber aumentam o risco de obesidade devido o fato do organismo humano ter menor capacidade de “registrar” calorias provenientes de bebidas adoçadas.

Na análise do consumo de alimentos ultraprocessados como macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados o presente estudo encontrou 26 (21,3%) dos idosos que relataram ter consumido algum desses alimentos no dia anterior a

entrevista e 96 (78,7%) dos idosos com relato de não ter consumido nenhum desses alimentos.

O guia alimentar para a população brasileira do Ministério da Saúde (2014) afirma que existem muitas razões para se evitar o consumo dos alimentos classificados como ultraprocessados, pois devido à sua composição nutricional esses alimentos levam ao consumo excessivo de calorias, tendem a ser pobres em fibras, podem apresentar alto teor de sódio e/ou serem ricos em açúcares e gorduras.

Orlando et al., (2010), em estudo com 38 idosos de um município do norte do Rio Grande do Sul avaliou a alimentação e a sua relação com as doenças crônicas não transmissíveis onde o consumo de balas, chocolates e doces em geral foi relatado por todos os idosos entrevistados mostrando como resultado 11 idosos com consumo diário, 18 com consumo semanal, 6 com consumo mensal, 3 com poucas vezes no ano.

Souza et al. (2014), em estudo com 83 idosos no município de Ananindeua – PA encontrou que 3,6% dos idosos consomem diariamente doces e/ou bombons e 34,9% relataram não consumir.

Na Pesquisa Nacional de Saúde 2013 – Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas na análise do consumo alimentar referente à ingestão de alimentos doces como chocolates e balas sendo considerado o consumo de 5 vezes ou mais por semana encontrou 17,2% de consumo na faixa etária da população com 60 anos ou mais no Brasil.

A tabela 4 mostra que dos idosos avaliados, no presente estudo, 31 (25,4%) idosos relataram ter consumido algum tipo de doce ou guloseima no dia anterior a entrevista e 91 (74,6%) idosos relataram não terem consumido.

O resultado do presente estudo mostrou uma porcentagem superior de idosos com consumo de doces ou guloseimas comparado aos estudos da Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e ao estudo de Souza et al. (2014), realizado em Ananindeua – PA mas diferente do resultado encontrado por Orlando et al. (2010), no estado do Rio Grande do Sul onde todos os idosos da amostra relataram consumo destes alimentos.

## ROTINA DAS REFEIÇÕES DOS IDOSOS.

No documento “Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica” (2015) o Ministério da Saúde explica que os mecanismos biológicos que sinalizam a saciedade podem ser prejudicados por interferências externas durante as refeições.

**Tabela 5** – Hábito de realizar as refeições assistindo TV, mexendo no computador e/ou celular dos idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

Hábito ao realizar as refeições	n	%
Sim	43	35,2
Não	79	64,8
Total	122	100

*Fonte:* Dados da pesquisa, 2015.

Em 2013 o IBGE na Pesquisa Nacional de Saúde sobre a percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas avaliou na população brasileira o hábito de assistir televisão e mencionou que comportamentos sedentários como esse estão relacionados com o aumento do risco de contrair doenças, sendo que o tempo despendido diariamente no ato de assistir televisão aumenta a exposição a obesidade e por consequência outras doenças.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), realizada no Brasil em 2014, registrou que dentre a população brasileira na faixa etária do 60 anos ou mais 55,6% possuíam celular particular.

Na avaliação dos idosos do presente estudo encontrou-se um total de 43 (35,2%) idosos que relataram realizar as suas refeições assistindo TV, mexendo no celular e/ou no computador enquanto 79 (64,8%) relataram não usar esses aparelhos durante as refeições.

O Ministério da Saúde (2009) no guia alimentação saudável para a pessoa idosa menciona que se deve estimular a integração social durante as refeições, pois ao

alimentar-se sozinho o idoso tende a não dar importância ao que está consumindo e assim haver um desequilíbrio na qualidade e quantidade das suas refeições.

O guia alimentar para a população brasileira do Ministério da Saúde (2014) discursa sobre a importância do ambiente apropriado para a realização das refeições e lanches. Condições como sons, iluminação e limpeza influenciam na quantidade de alimentos ingeridos e no desfrutar da alimentação. Assim telefones celulares sobre a mesa e aparelhos de televisão ligados devem ser evitados.

Ainda no guia alimentar para a população brasileira (2014) recomenda-se realizar as refeições, as tarefas domésticas que antecedem e as que se sucedem a alimentação sempre que possível em companhia. Ao alimentar-se em companhia evitasse o consumo rápido dos alimentos.

**Tabela 6** – Número de refeições realizadas ao longo do dia pelos idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

<b>Refeições</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Duas refeições	3	2,5
Três refeições	29	23,8
Quatro refeições	32	26,2
Cinco refeições	38	31,1
Seis refeições	20	16,4
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

*Fonte:* Dados da pesquisa, 2015.

Gindri (2013), em estudo com grupo de 40 idosos do município de Ijuí no Rio Grande do Sul, para análise do consumo alimentar, utilizou a aplicação de questionário de frequência alimentar no qual avaliou entre outros itens o número de refeições que os idosos fazem ao dia, assim encontrou 5 idosos (11,5%) que realizavam 5 refeições ao dia e 24 idosos (60%) que realizavam 4 refeições ao dia.

Medeiros et al. (2014), em estudo avaliando aspectos nutricionais de 174 idosos na cidade de São Luís – MA encontrou que 30 idosos (17,2%) realizavam 1 a 2 refeições por dia, 112 idosos (64,4%) realizavam de 2 a 4 refeições por dia e 32 idosos (18,4%) realizavam de 4 a 6 refeições por dia.

Kumpel et al. (2011), em estudo sobre o perfil alimentar de idosos na cidade de Passo Fundo – RS com uma amostra de 20 idosos encontrou que 60% realizam mais de quatro refeições ao dia.

Na análise da tabela 6, levando em consideração a recomendação do Ministério da Saúde no guia “Alimentação saudável para a pessoa idosa” (2009), que orienta ao menos três refeições e dois lanches por dia sem pular refeições, fica claro que os idosos da pesquisa não estão realizando adequadamente o número de refeições diárias, onde 3 idosos (2,5%) realizam duas refeições ao dia, 29 (23,8%) consomem três refeições, 32 (26,2%) consomem quatro refeições, 38 (31,1%) consomem cinco refeições e 20 (16,4%) consomem seis refeições ao dia.

No guia alimentar para a população brasileira do Ministério da Saúde (2014), recomenda-se que as refeições sejam realizadas com regularidade, sempre em horários o mais semelhante possível todos os dias, evitando “beliscar” entre as refeições. Quando as refeições são realizadas regularmente, com atenção e sem pressa é possível um maior controle sobre o quanto se come e também facilita a digestão. O guia menciona ainda que os alimentos ultraprocessados como salgadinhos de pacote e guloseimas causam estímulo visual além de possuírem ingredientes que acentuam os sabores levando assim ao ato de “beliscar” devendo então evitasse a presença destes alimentos.

No documento Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica (2015, p.32), o Ministério da Saúde recomenda que na análise do número de refeições realizadas ao dia seja levantada a presença das três principais refeições; Café da manhã, Almoço e Jantar, e explica ainda que a presença de lanches intercalando essas refeições pode variar conforme a necessidade da pessoa, lembrando que o ideal é então optar por alimentos como “frutas frescas ou secas leite ou iogurte e castanhas ou nozes”.

### DOENÇAS REFERIDAS PELOS IDOSOS

A tabela 7 mostra as DCNT citadas pelos idosos, assim 63 (51,63%) da amostra estudada relataram possuir alguma doença no sistema Cardiovascular ou Circulatório como a Hipertensão Arterial Sistêmica, 59 (48,36%) relataram possuir alguma doença no

sistema Endócrino como Diabetes Mellitus e Hipercolesterolemia, 20 (16,39%) relataram possuir alguma doença no sistema Ósseo e Muscular como Artrite, Artrose ou Reumatismo. Aqueles que relataram não possuir nenhuma DCNT totalizaram 38 (31,14%) da amostra.

**Tabela 7** – Distribuição das DCNT relatadas pelos idosos moradores de um município do extremo sul catarinense.

<b>Doenças autorreferidas(considerando o relato de mais de uma doença por pessoa)</b>	<b>n</b>	<b>%*</b>
Sistema Cardiovascular ou Circulatório (doenças do Coração, Trombose, AVC e HAS)	63	51,63
Sistema Endócrino (Diabetes Mellitus, Hipercolesterolemia, Hipotireoidismo e Hipertireoidismo)	59	48,36
Sistema Ósseo e Muscular (Artrose, Artrite, Reumatismo, dores no corpo, Hérnia, Osteoporose e Úlcera de pressão)	20	16,39
Sistema Nervoso (Depressão e Enxaqueca)	4	3,27
Câncer (Próstata e Garganta)	4	3,27
Sistema Respiratório (Bronquite e doenças de Pulmão)	2	1,63
Sistema Genital (Mioma)	1	0,81
Sistema Hepático (doenças no Fígado)	1	0,81
Sistema Urinário (doenças nos Rins)	1	0,81
Sistema Digestório (Gastrite)	1	0,81
Doenças oftalmológicas (Glaucoma)	1	0,81
<b>Nenhuma doença autorreferida</b>	<b>38</b>	<b>31,14</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. \* considerando 122 do total estudado.

Em 2013 o IBGE na Pesquisa Nacional de Saúde sobre a percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas no levantamento a cerca do número de brasileiros que apresentam Hipertensão arterial autorreferida foi possível visualizar um percentual maior na faixa etária acima dos 60 anos (44,4%), chegando aos 55% na faixa etária de pessoas com 75 anos ou mais. Com relação à presença de Diabetes a faixa etária dos 60 a 64 anos apresentou 14,5%, já na faixa etária dos 65 a 74 anos 19,9% enquanto na faixa etária dos 75 anos ou mais o número caiu para 19,6%. A Hipercolesterolemia apresentou valor maior na faixa etária dos 60 a 64 anos, 25,9% e sofreu queda conforme aumento da idade chegando a 20,3% na faixa etária dos 75 anos ou mais.

Araújo e Bachion (2004), em estudo sobre o perfil de idosos em Goiânia com uma amostra de 75 idosos registrou como a patologia mais relatada a Hipertensão Arterial Sistêmica mencionada por 48 idosos (64%) do total seguida pelo Reumatismo e a Labirintite ambas com relato de 19 (25,3%) cada uma e apenas 3 (4%) idosos relataram não apresentar nenhuma DCNT.

Cavalcanti et al. (2009), avaliando doenças crônicas e estado nutricional de idosos em João Pessoa – Paraíba com uma amostra de 117 idosos, encontraram 96 (82,1%) dos idosos com relato de alguma DCNT sendo que 44 (37,6%) destes idosos relataram apresentar apenas 1 DCNT, na análise das doenças citadas mostrou-se a Hipertensão Arterial Sistêmica a mais frequente relatada por 66 (56,4%) dos idosos, seguida pelas Dislipidemias 39 (33,3%) e pela Diabetes Mellitus 24 (20,5%). O estudo ainda mostrou que 21 (17,9%) destes idosos relataram não apresentar nenhuma DCNT.

Quando comparado os resultados da presente pesquisa com os estudos citados acima é possível verificar que as doenças mais encontradas foram as do Sistema cardiovascular ou circulatório como a Hipertensão Arterial Sistêmica seguida pelas doenças do Sistema Endócrino como Diabetes Mellitus e Dislipidemias. Já na análise do número de idosos que relataram não possuir nenhuma DCNT o presente estudo mostrou um número muito superior ao encontrado nos estudos citados. Na análise dos resultados quando comparado com a pesquisa a nível nacional realizada pelo IBGE pode-se verificar que as taxas de presença das referidas doenças se mostraram superior ao encontrado na população nacional.

## CONCLUSÃO

Ao finalizar a análise dos resultados encontrados aliado aos objetivos deste estudo foi possível concluir que a população estudada apresenta mais mulheres do que homens sendo elas as que mais sofreram quedas no último ano e que a consequência para metade das quedas foi fratura, diante desse cenário ações de prevenção e promoção da saúde no campo da Nutrição desses idosos aliado a análise dos possíveis motivos externos mostram-se necessárias visto que as quedas e consequentes fraturas afetam profundamente a vida do idoso.

As idosas mostraram-se preocupadas com a saúde, pois se verificou um número de mulheres que realizaram o exame de mamografia nos últimos 12 meses superior ao número da média nacional, esta situação se mostra uma boa oportunidade para aliar as ações de cuidados com a saúde da mulher a ações de educação nutricional baseadas na prevenção de doenças.

Já no consumo alimentar e na presença de DCNT como a Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Hipercolesterolemia na população estudada apresentou um quadro de necessidade de intervenção do profissional Nutricionista em que o trabalho com as orientações do novo guia alimentar para a população brasileira de 2014 se justifica visto que os idosos da pesquisa não priorizam os alimentos in natura e/ou os minimamente processados, consomem diversos alimentos ultraprocessados e desconhecem a influência que o ambiente e a rotina das refeições têm sobre sua saúde.

Como mostram diversos estudos o envelhecimento traz mudanças fisiológicas e anatômicas que devem guiar as orientações nutricionais na faixa etária dos idosos levando em conta o uso de medicamentos, fato comum entre os idosos, e suprir as necessidades fisiológicas da idade aliado as condições físicas, culturais e financeiras de cada indivíduo.

Com a conclusão deste estudo espera-se que ele seja útil na elaboração de ações de prevenção e promoção da saúde no município estudado bem como em qualquer outra região em que exista o interesse no cuidado com a saúde.



## REFERÊNCIAS

Andrade, Renata Kelly De Oliveira; Fonseca, Gislene Soares Da; Reis, Vivianne Margareth Chaves Pereira. Estado Nutricional De Idosos Do Grupo Feliz Idade Da Cidade De Capitão Enéas/Mg. Rev. Multitexto, Capitão Enéas, V. 3, N. 1, P.73-81, Fev.2015.Disponívelem:

<[Http://Www.Ead.Unimontes.Br/Multitexto/Index.Php/Rmcead/Article/View/110/48](http://Www.Ead.Unimontes.Br/Multitexto/Index.Php/Rmcead/Article/View/110/48)> . Acesso Em: 15 Mar. 2016.

Araújo, Lorena Aparecida De Oliveira; Bachion, Maria Márcia. Programa Saúde Da Família: Perfil De Idosos Assistidos Por Uma Equipe. Rev. Brasileira De Enfermagem, Brasília, V. 57, N. 5, P.586-590, Out. 2004. Disponível Em:

<[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Reben/V57n5/A14v57n5](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Reben/V57n5/A14v57n5)>. Acesso Em: 29 Maio 2016.

Bós, Antônio M G; Bós, Ângelo J G. Determinantes Na Escolha Entre Atendimento De Saúde Privada E Pública Por Idosos. Rev. Saúde Pública, Porto Alegre, V. 38, N. 1,P.113-120, Fev. 2004. Disponível Em:

<[Http://Www.Revistas.Usp.Br/Rsp/Article/View/31687/33573](http://Www.Revistas.Usp.Br/Rsp/Article/View/31687/33573)>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Braga, Camila Pereira Et Al. Avaliação Antropométrica E Nutricional De Idosas Participantes Do Programa Universidade Aberta À Terceira Idade (Unati) De 2008. Rev. Simbiologias, Botucatu, V. 2,N.1,P.9-20,Maio2009.Disponível

Em;<[Http://Www.Ibb.Unesp.Br/Home/Departamentos/Educacao/Simbiologias/Avaliacao\\_Antropometrica\\_Nutricional\\_Idosos\\_Participantes.Pdf](http://Www.Ibb.Unesp.Br/Home/Departamentos/Educacao/Simbiologias/Avaliacao_Antropometrica_Nutricional_Idosos_Participantes.Pdf)>. Acesso Em: 20 Maio 2016.

Brasil, Lei N.º 10.741, De 1.º De Outubro De 2003. Estatuto Do Idoso, 2. Ed. Brasília; 2009.Disponível Em:

<[Http://Bvms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Estatuto\\_Idoso\\_2ed.Pdf](http://Bvms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Estatuto_Idoso_2ed.Pdf)>. Acesso Em: 11 Mar. 2016.

Brasil. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – Ibge. Indicadores Sociodemográficos E De Saúde No Brasil. Rio De Janeiro, 2009. Disponível Em:

<[Http://Www.Ibge.Gov.Br/English/Estatistica/Populacao/Indic\\_Sociosaude/2009/Indic\\_saude.Pdf](http://Www.Ibge.Gov.Br/English/Estatistica/Populacao/Indic_Sociosaude/2009/Indic_saude.Pdf)>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Brasil. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – Ibge. Pesquisa Nacional Por Amostra De Domicilio. Rio De Janeiro.2008.Disponível

Em:[Http://Biblioteca.Ibge.Gov.Br/Visualizacao/Livros/Liv40367.Pdf](http://Biblioteca.Ibge.Gov.Br/Visualizacao/Livros/Liv40367.Pdf) >. Acesso Em: 12 Mar. 2016.

Brasil. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – Ibge. Perfil Dos Idosos Responsáveis Pelos Domicílios No Brasil. Rio De Janeiro, 2002. Disponível Em:

<[Http://Www.Ibge.Gov.Br/Home/Estatistica/Populacao/Perfilidoso/Perfidosos2000.Pdf](http://www.ibge.gov.br/Home/Estatistica/Populacao/Perfilidoso/Perfidosos2000.Pdf)>. Acesso Em: 12 Mar. 2016.

Brasil. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – Ibge. Pesquisa Nacional De Saúde 2013. Ciclos De Vida. Rio De Janeiro, 2015. Disponível Em:

<[Http://Biblioteca.Ibge.Gov.Br/Visualizacao/Livros/Liv94522.Pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf)>. Acesso Em: 24 Maio. 2016.

Brasil. Ministério Da Saúde. Alimentação Saudável Para A Pessoa Idosa. Um Manual Para Profissionais De Saúde. Brasília, Df., 2009. Disponível Em:

<[Http://Bvsmis.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Alimentacao\\_Saudavel\\_Idosa\\_Profissionais\\_Saude.Pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_saudavel_idosa_profissionais_saude.pdf)>. Acesso Em: 11 Mar. 2016.

Brasil. Ministério Da Saúde. Guia Alimentar Para A População Brasileira. Brasília, Df., 2014. Disponível Em:

<[Http://Bvsmis.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Guia\\_Alimentar\\_Populacao\\_Brasileira\\_2ed.Pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)>. Acesso Em: 31 Maio 2016.

Brasil. Sociedade Brasileira De Cardiologia. V Diretriz Brasileira De Dislipidemias E Prevenção Da Aterosclerose. Rio De Janeiro, 2013. Disponível Em:

<[Http://Publicacoes.Cardiol.Br/Consenso/2013/V\\_Diretriz\\_Brasileira\\_De\\_Dislipidemias.Pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/v_diretriz_brasileira_de_dislipidemias.pdf)>. Acesso Em: 21 Mar. 2016.

Brasil. Sociedade Brasileira De Geriatria E Gerontologia. Diretriz: Quedas Em Idosos. São Paulo, 2001. Disponível Em:

<[Http://Www.Portalmédico.Org.Br/Diretrizes/Quedas\\_Idosos.Pdf](http://www.portalmédico.org.br/diretrizes/quedas_idosos.pdf)>. Acesso Em: 16 Mar. 2016.

Brasil. Sociedade Brasileira De Geriatria E Gerontologia. Diretriz: Quedas Em Idosos: Prevenção. São Paulo, 2008. Disponível Em: <[Http://Sbgg.Org.Br/Wp](http://sbgg.org.br/wp)

[Content/Uploads/2014/10/Queda-Idosos.Pdf](http://Content/Uploads/2014/10/Queda-Idosos.Pdf)>. Acesso Em: 16 Mar. 2016.

Brasil. Comissão Nacional De Incorporação De Tecnologias No Sus - Conitec. Diretrizes Para Detecção Precoce Do Câncer De Mama. Brasília, Df., 2015. Disponível Em:

<[Http://Conitec.Gov.Br/Images/Relatorios/2015/Relatorio\\_Ddt\\_Cancermama\\_Final.Pdf](http://conitec.gov.br/images/relatorios/2015/relatorio_ddt_cancermama_final.pdf)>. Acesso Em: 24 Maio 2016.

Brasil. Ministério Da Saúde. Orientações Para Avaliação De Marcadores De Consumo Alimentar Na Atenção Básica. Brasília, Df., 2015. Disponível Em:

<[Http://189.28.128.100/Dab/Docs/Portaldab/Publicacoes/Marcadores\\_Consumo\\_Alimentar\\_Atencao\\_Basica.Pdf](http://189.28.128.100/Dab/Docs/Portaldab/Publicacoes/Marcadores_Consumo_Alimentar_Atencao_Basica.Pdf)>. Acesso Em: 01jun. 2016.

Carvalho, Ana Paula Lambrecht De; Zanardo, Vivian Polachini Skzypek. Consumo De Água E Outros Líquidos Em Adultos E Idosos Residentes No Município De Erechim – Rio Grande Do Sul. Rev. Perspectiva, Erechim, V. 34, N. 125, P.117-126, Mar. 2010. Disponível Em:

<[Http://Www.Uricer.Edu.Br/Site/Pdfs/Perspectiva/125\\_79.Pdf](http://Www.Uricer.Edu.Br/Site/Pdfs/Perspectiva/125_79.Pdf)>. Acesso Em: 21 Maio 2016.

Cavalcanti, Christiane Leite Et Al. Prevalência De Doenças Crônicas E Estado Nutricional Em Um Grupo De Idosos Brasileiros. Rev. Salud Pública, João Pessoa, V. 11, N. 6, P.865-877, Dez. 2009. Disponível Em:

<[Http://Www.Scielo.Sp/Org/Pdf/Rsap/V11n6/V11n6a03.Pdf](http://Www.Scielo.Sp/Org/Pdf/Rsap/V11n6/V11n6a03.Pdf)>. Acesso Em: 13 Fev. 2016.

Claro, Rafael Moreira Et Al. Consumo De Alimentos Não Saudáveis Relacionados A Doenças Crônicas Não Transmissíveis No Brasil: Pesquisa Nacional De Saúde, 2013. Rev. Epidemiologias E Serviços De Saúde, Brasília, V. 24, N. 2, P.257-265, Abr./Jun. 2015. Disponível Em:

<[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Ress/V24n2/2237-9622-Ress-24-02-00257.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Ress/V24n2/2237-9622-Ress-24-02-00257.Pdf)>. Acesso Em: 20 Maio 2016.

Crespi, Thais Debona Et Al. Relação Entre O Grau De Fragilidade De Idosas E A Realização De Exames Preventivos. Rev. Brasileira De Ciências Do Envelhecimento Humano - Rbceh, Passo Fundo, V. 11, N. 3, P.276-287, Dez. 2014. Disponível Em:

<[Http://Www.Upf.Br/Seer/Index.Php/Rbceh/Article/Viewfile/4223/Pdf](http://Www.Upf.Br/Seer/Index.Php/Rbceh/Article/Viewfile/4223/Pdf)>. Acesso Em: 13 Fev. 2016.

Fabrcio, Suzele Cristina Coelho; Rodrigues, Rosalina A Partezani; Costa Junior, Moacyr Lobo Da. Causas E Consequências De Quedas De Idosos Atendidos Em Hospital Público. Rev. Saúde Pública, São Paulo, V. 38, N. 1, P.93-99, Fev. 2004. Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Rsp/V38n1/18457.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Rsp/V38n1/18457.Pdf)>. Acesso Em: 20 Maio 2016.

Gadenz, Sabrina Dalbosco; Benvegnú, Luís Antônio. Hábitos Alimentares Na Prevenção De Doenças Cardiovasculares E Fatores Associados Em Idosos Hipertensos. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, Rio De Janeiro, V. 18, N. 12, P.3523-3533, Dez. 2013. Disponível Em:

<[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V18n12/A09v18n12.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V18n12/A09v18n12.Pdf)>. Acesso Em: 29 Maio 2016.

Garcia, Paloma Popov Custódio; Lília, Godoy Silva; Andréia, Pereira Tatiane. Saúde Nutricional De Idosos: Aspectos Bioquímicos, Antropométricos E Alimentares. Rev. Ensaios E Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias E Da Saúde, Valinhos, V. 16, N. 4, P.25-37, Dez. 2013. Disponível Em:

<[Http://Www.Redalyc.Org/Pdf/260/26029236002.Pdf](http://Www.Redalyc.Org/Pdf/260/26029236002.Pdf)>. Acesso Em: 12 Mar. 2016.

Gindri, Érica Carvalho. Consumo Alimentar De Idosos Cadastrados Em Uma Estratégia De Saúde Da Família Trabalho. 2013. 33 F. Tcc (Graduação) - Curso De Nutrição, Unijuí – Universidade Regional Do Noroeste Do Estado Do Rio Grande Do Sul, Ijuí, 2013. Disponível Em:

<[Http://Bibliodigital.Unijui.Edu.Br:8080/Xmlui/Bitstream/Handle/123456789/1991/Erica%20gindri%20tcc.Pdf?Sequence=1](http://Bibliodigital.Unijui.Edu.Br:8080/Xmlui/Bitstream/Handle/123456789/1991/Erica%20gindri%20tcc.Pdf?Sequence=1)>. Acesso Em: 28 Mar. 2016.

Kümpel, Daiana Argenta Et Al. Perfil Alimentar De Idosos Frequentadores De Um Grupo De Terceira Idade. Rev. Contexto & Saúde, Ijuí, V. 10, N. 20, P.361-366, Jun. 2011. Disponível Em:

<[Https://Www.Revistas.Unijui.Edu.Br/Index.Php/Contextoesaude/Article/View/1543/1300](https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1543/1300)>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Lima, Deivson Wendell Da Costa Et Al. Repercussão De Quedas Em Idosos: Análise Dos Fatores De Risco. Rev. Rene, Fortaleza, V. 14, N. 4, P.929-937, Jul.2013. Disponível Em: <[Http://Www.Redalyc.Org/Pdf/3240/324028789009.Pdf](http://www.redalyc.org/pdf/3240/324028789009.pdf)>. Acesso Em: 20 Maio 2016.

Mahan, L.Kathleen; Escott-Stump, Sylvia. Krause Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 6. Ed. São Paulo: Roca Ltda, 2005.

Martins, Poliana Cardoso Et Al. De Quem É O Sus? Sobre As Representações Sociais Dos Usuários Do Programa Saúde Da Família: De Quem É O Sus? Sobre As Representações Sociais Dos Usuários Do Programa Saúde Da Família. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, Rio De Janeiro, V. 16, N. 3, P.1933-1942, Mar. 2011. Disponível Em:

<[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V16n3/27.Pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n3/27.pdf)>. Acesso Em: 23 Maio 2016.

Mauricio, Layane Dos Santos; Febrone, Rafaela Rosa; Gagliardo, Luiz Claudio. Avaliação Da Frequência De Consumo Alimentar De Idosos Participantes Do Projeto Integrar. Revista Rede De Cuidados Em Saúde, Rio De Janeiro, V. 8, N. 1, P.01-14, 2014. Semestral. Disponível Em:

<[Http://Publicacoes.Unigranrio.Br/Index.Php/Rcs/Article/View/2177/1099](http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/rcs/article/view/2177/1099)>. Acesso Em: 21 Maio 2016.

Medeiros, Pabline Et Al. Aspectos Nutricionais De Idosos Atendidos Em Um Centro De Saúde. Rev. Pesquisa Em Saúde, São Luís, V. 15, N. 3, P.351-355, Dez. 2014. Disponível Em:

<[Http://Www.Upf.Br/Seer/Index.Php/Rbceh/Article/Viewfile/928/Pdf](http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/viewfile/928/pdf)>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Melo, Gisele Alves De; Oliveira, Sâmella Rayssa Valeriano Andrade De; Cavalcanti, Mayra Da Silva. Nutrição E Envelhecimento: Fatores Que Interferem O Consumo Alimentar Do Idoso E Sua Qualidade De Vida. In: Congresso Internacional De Envelhecimento Humano, 4., 2015, Campinas. Anais Congresso Internacional De Envelhecimento Humano. Campinas: Cieh, 2015. P. 01 - 13. Disponível Em:

<[http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/trabalho\\_ev040\\_md4\\_s15\\_id2941\\_13082015184630.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/trabalho_ev040_md4_s15_id2941_13082015184630.pdf)>. Acesso Em: 21 Maio 2016.

Mendes, Márcia R.S.S. Barbosa Et Al. A Situação Social Do Idoso No Brasil: Uma Breve Consideração. Rev. Acta Paulista De Enfermagem, Cerqueira César, V. 18, N. 4, P.422-426, Fev. 2005. Disponível Em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n4/a11v18n4.pdf>>. Acesso Em: 15 Mar. 2016.

Mendonça, Paulo Sergio Miranda; Relvas, Kátia; Correa, Stella Ribeiro Alves. Estudo Do Comportamento Alimentar De Consumidores Idosos No Brasil: Alimentos Preferidos, Perfil Do Consumidor E Contexto De Consumo. Rev. Ciências Administrativas, Fortaleza, V. 16, N. 2, P.529-543, Jul./Dez. 2010. Disponível Em:

<<http://ojs.unifor.br/index.php/rca/article/view/3217/pdf>>. Acesso Em: 20 Maio 2016.

Mezari, Morgana Cenci Et Al. Estudo Da Funcionalidade E Da Prevalência De Quedas Em Idosos Da Cidade De Veranópolis - Rs: Uma Proposta Para Promoção Da Saúde. Rev. Brasileira De Ciências Do Envelhecimento Humano - Rbceh, Passo Fundo, V. 9, N. 1, P.129-142, Abr. 2012. Disponível Em:

<<http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/viewfile/1546/pdf>>. Acesso Em: 19 Maio 2016.

Nolte, Ângela De Oliveira Antunez. Associação Entre Hábitos Saudáveis De Alimentação, Estado Nutricional E Percepção De Saúde Dos Idosos. 2011.100 F. Dissertação (Mestrado) - Curso De Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível Em:

<<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3662/1/000430909-Texto%2bcompleto-0.pdf>>. Acesso Em: 29 Mar. 2016.

Oms. Organização Mundial De Saúde. Envelhecimento Ativo: Uma Política De Saúde. Brasília, Df., 2005. Disponível Em:

<[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf)>. Acesso Em: 13 Fev. 2016.

Onu. Convenção Nº 111111, De 09 De Janeiro De 2015. Convenção Interamericana Sobre A Proteção Dos Direitos Humanos Dos Idosos. Disponível Em:

<<http://www.pastoraldapessoaidosa.org.br/images/stories/pdf/convencao-interamericana-sobre-a-protecao-dos-direitos-humanos-dos-idosos-oea.pdf>>. Acesso Em: 11 Mar. 2016.

Orlando, Rejane Et Al. Avaliação Da Alimentação E Sua Relação Com As Doenças Crônicas Não Transmissíveis De Um Grupo De Idosos De Um Município Da Região Norte Do Estado Do Rs. Rev.De Enfermagem, Frederico Westphalen, V. 6, N. 6-7, P.203-217, 2010. Anual. Disponível Em:

<[Http://Revistas.Fw.Uri.Br/Index.Php/Revistadeenfermagem/Article/View/736/1312](http://Revistas.Fw.Uri.Br/Index.Php/Revistadeenfermagem/Article/View/736/1312)>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Paula, Fátima De Lima. Envelhecimento E Quedas de Idosos. 1ed. Rio De Janeiro: Apicuri, 2010.

Pinto Junior, Elzo Pereira Et Al. Prevalência E Fatores Associados Às Quedas Em Idosos Que Corresidem E São Assistidos Pela Estratégia De Saúde Da Família. Rev. Memorialidades, Ilhéus, V. 10, N. 20, P.51-73, Dez. 2013.

Disponívelem:<[File:///C:/Documents%20and%20settings/Andr%C3%A9/Meus%20documentos/Downloads/6-22-1-Pb%20\(1\).Pdf](file:///C:/Documents%20and%20settings/Andr%C3%A9/Meus%20documentos/Downloads/6-22-1-Pb%20(1).Pdf)>. Acesso Em: 19maio 2016.

Relatório Mundial De Envelhecimento E Saúde. Suíça, 1 Jan. 2015. Disponível Em: <[Http://Sbogg.Org.Br/Wp-Content/Uploads/2015/10/Oms-Envelhecimento-2015-Port.Pdf](http://Sbogg.Org.Br/Wp-Content/Uploads/2015/10/Oms-Envelhecimento-2015-Port.Pdf)>. Acesso Em: 09 Março. 2016.

Ribeiro, Adalgisa Peixoto Et Al. A Influência Das Quedas Na Qualidade De Vida De Idosos. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, Rio De Janeiro, V. 13, N. 4, P.1265-1273, Ago. 2008.Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V13n4/23.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V13n4/23.Pdf)>. Acesso Em: 28maio 2016.

Rodrigues, Rosalina Aparecida Partezani Et Al. Quedas Em Idosos Domiciliados E Sua Associação Com As Atividades Da Vida Diária. Rev. Enfermagem Uerj, Rio De Janeiro, V. 23, N. 5, P.589-595, Out. 2015. Disponível Em: [Http://Www.E-](http://Www.E-)

[Publicacoes.Uerj.Br/Index.Php/Enfermagemuerj/Article/View/10406/15603](http://Publicacoes.Uerj.Br/Index.Php/Enfermagemuerj/Article/View/10406/15603). Acesso Em: 01 Jun. 2016.

Santos, Glenda Dias Dos; Chubaci, Rosa Yuka Sato. O Conhecimento Sobre O Câncer De Mama E A Mamografia Das Mulheres Idosas Frequentadoras De Centros De Convivência Em São Paulo (Sp, Brasil). Rev. Ciência & Saúde Coletiva, Rio De Janeiro, V. 16, N. 5, P.2533-2540, Maio 2011. Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V16n5/A23v16n5.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Csc/V16n5/A23v16n5.Pdf)>. Acesso em: 22 Maio 2016.

Secafim, Mayara Vieira; Aquino, Rita De Cássia De. Consumo De Frutas De Idosos Residentes Do Município De São Caetano Do Sul. In: 15º Congresso De Iniciação Científica Da Universidade São Judas Tadeu, 15., 2015, Ribeirão Preto. Anais Do Congresso De Iniciação Científica Da Universidade São Judas Tadeu. Ribeirão Preto: Semesp, 2015. P. 01 - 11.Disponível Em:

<[Http://Conic-Semesp.Org.Br/Anais/Files/2015/Trabalho-1000019064.Pdf](http://Conic-Semesp.Org.Br/Anais/Files/2015/Trabalho-1000019064.Pdf)>. Acesso em: 28 Mar. 2016.

Silva, Natalia Schuh Mariano Da Et Al. Conhecimento Sobre Fatores De Risco De Quedas E Fontes De Informação Utilizadas Por Idosos De Londrina (Pr). Revista Kairós Gerontologia, São Paulo, V. 17, N. 2, P.141-151, Jun.2014.Disponível em:

<File:///C:/Documents%20and%20settings/Andr%C3%A9/Meus%20documentos/Downloads/21704-55670-1-Sm%20(1).Pdf>. Acesso em: 19 maio 2016.

Souza, Vinicius Costa Et Al. Avaliação Clínica E Nutricional De Idosos Cadastrados Na Estratégia Saúde Da Família Warislândia, Estado Do Pará. Rev. Aps, Juíz De Fora, V. 17, N. 4, P.459-468, Dez. 2014. Disponível Em:

<Https://Aps.Ufjf.Emnuvens.Com.Br/Aps/Article/View/2200/840>. Acesso Em: 22 Maio 2016.

Vitolo, Márcia Regina. Nutrição Da Gestaçõ Ao Envelhecimento. 1 Ed. Rio De Janeiro: Rubio Ltda, 2008.



## CAPÍTULO 18

### RISCO NUTRICIONAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

*Laryssa Fernandes De Souza Coelho (Escola Superior de Saúde-  
ESCS/Fepecs) Sheila Borges (Escola Superior de Saúde- ESCS/Fepecs)*

**Palavras chave:** Doença Crônica Renal, Risco Nutricional, Avaliação Subjetiva Global, Hemodiálise





## INTRODUÇÃO

A doença renal é um problema de saúde pública importante no Brasil, sendo acompanhada de alterações orgânicas significativas. A desnutrição, em particular, está associada à morbidade e à mortalidade elevada, sendo de grande importância o seu diagnóstico e prevenção no paciente renal.

## OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo avaliar a relação do risco nutricional com o desfecho clínico dos pacientes em tratamento hemodialítico no Hospital Regional de Taguatinga da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (DF).

## METODOLOGIA

O estudo realizado foi analítico observacional e transversal, através da análise dos prontuários de 75 pacientes que fizeram o tratamento hemodialítico no Hospital Regional de Taguatinga-DF, de janeiro a setembro de 2017. Os dados sobre o risco nutricional foram obtidos através da aplicação da Avaliação Nutricional Subjetiva Global (SGA), método descrito por Zolotar-Zadeh et al 1999, que leva em consideração: alteração de peso nos últimos 6 meses; ingestão alimentar; sintomas gastrointestinais; capacidade funcional relacionada à nutrição; comorbidade e exame físico. O escore de nutrição (risco nutricional), segundo a SGA, é obtido pela soma total dos parâmetros sendo: sem risco (soma  $\leq$  7 pontos); risco leve (soma de 8 a 14 pontos); risco moderado (soma de 15 a 21 pontos); risco intenso (soma de 22 a 28 pontos) e risco grave (soma de 29 a 35 pontos). As informações sobre o desfecho clínico também foram coletadas: frequência de óbito, alta hospitalar e/ou transferência para outra unidade e recuperação da função renal (RFR). O período da coleta dos dados foi no mês de setembro de 2017. Foram excluídos da amostra os pacientes com menos de 20 anos de idade e com dados incompletos da SGA.

## RESULTADOS

A amostra foi 75 pacientes, dividido por faixa etária: Homens > 20 anos á 59 anos: 24 pacientes; Homens > 60 anos: 14 pacientes; Mulheres > 20 anos á 59 anos: 24 pacientes; Mulheres > 60 anos: 13 pacientes.

Os Homens > 20 anos á 59 anos sem risco nutricional (SRN), foram 20,83% (5) sendo que 8,33% (2) conseguiram a RFR e 12,5% (3) foram transferidos/alta, contudo 4,16% (1) tinha DM+ HAS e DRC os outros 8,33% (2) tinha somente DRC.

Os que possuíam risco nutricional leve (RNL) eram 66,66% (16) deles 8,33% (2) vieram a óbito e os dois possuíam DM + HAS e DRC. Os outros 58,33% (14) que foram transferidos/alta, sendo que 16,66% (4) não tinha patologia associada ao DRC, 16,66% (4) tinham DM+HAS e DRC, 16,66% (4) tinham HAS e DRC e por último 8,33% (2) possuía DM e DRC.

Já os com risco nutricional moderado (RNM), foram 12,5% (3), sendo que 4,16% (1) conseguiram a RFR e 8,33% (2) foram transferidos/alta e tinham somente DRC.

Enquanto o grupo dos Homens > 60 anos não obteve caso SRN. O grupo com RNL representa 71,42% (10) destes 7,14% (1) conseguiram a RFR e este HAS e DRC. Os outros 64,28% (9) foram transferidos/alta e se dividem em 21,42% (3) com DRC somente, 14,28% (2) possuía DM + DRC, 14,28% (2) possuía HAS associada com DRC e por fim deste grupo 14,28% (2) era DM associado com HAS e DRC.

Para completar este grupo de homens > 60 anos o RNM participou com 28,57% (4), sendo que 7,14% (1) vieram a óbito, tinha HAS + DRC. Os outros 21,42% (3) obtiveram transferidos/alta, sendo que 14,28% (2) têm DM + HAS + DRC e finalizando 7,14% (1) possuía somente DRC.

No quesito das Mulheres > 20 anos á 59 anos obtivemos somente 8,32% (2) SRN, porém 4,16% (1) vieram a óbito devido à patologia de base a SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) e os outros 4,16% (1) foram transferidos/alta e tinham HAS + DRC.

As mulheres com RNL foram 79,16 (19) da amostra, sendo que 12,5% (3) vieram a óbito, 4,16% (1) tinha HAS+DM +DRC, 4,16% (1) somente DM e DRC e enfim 4,16% (1) somente a DRC. No quesito de transferência/alta, obtivemos 62,5% (15) dessas 8,33% (2).

Tinham somente DM e DRC, 20,83% (5) HAS e DRC, 25% (6) DM +HAS+DRC e 8,33% (3) somente DRC. E que conseguiram RFR foram 4,16% (1) que tinha DM+HAS+ DRC.

No RNM foram 12,5% (3) sendo 4,16% (1) vieram a óbito devido à patologia de base um carcinoma de colo de útero. E as que foram transferidas/alta, somaram 8,33% (2) a metade tinha somente DM e a outra DM +HAS+DRC.

No último grupo, as mulheres > 60 anos não obtiveram amostra para o grupo SRN. No RNL obtivemos 76,91% (10) destas 30,76% (4) vieram a óbito sendo que 23,07% (3) tinham DM+HAS+DRC agregado e 7,69% (1) somente DRC. O restante 46,15% (6) foram transferidos/alta, destas 30,76% (4) tinham DM, HAS e DRC, 7,69%(1) tinha somente DM e DRC e restante 7,69%(1) tinha somente DRC.

E pra finalizar este grupo de mulheres o RNM participou com 23,07% (3), sendo 7,69% (1) com DM e DRC, 7,69% (1) com HAS e DRC e por fim 7,69% (1) somente com DRC, neste grupo não houve nenhum óbito.

### CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados desta pesquisa conclui-se que o paciente com DRC em tratamento hemodialítico apresenta um risco nutricional advindo da própria doença como também pelo processo de hemodiálise, processo extremamente catabólico.

Para concluir faz necessário ressaltar que não é somente o risco nutricional que determina o desfecho clínico do paciente.

### REFERÊNCIA:

Cooper BA, Penne EL, Bartlett LH, Pollock CA. Protein malnutrition and hypoalbuminemia as predictors of vascular events and mortality in ESRD. Am J Kidney Dis 2004;43:61-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2003.08.045> 2

Dwyer JT, Larive B, Leung J, Rocco MV, Greene T, Burrowes J, et al.; HEMO Study Group. Are nutritional status indicators associated with mortality in the Hemodialysis (HEMO) Study? *Kidney Int* 2005;68:1766-76.

Stojanovic M, Stojanovic D, Stefanovic V. The impact of malnutrition on mortality in patients on maintenance hemodialysis in Serbia. *Artif Organs* 2008;32:398-405. PMID: 18471169 DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1594.2008.00558.x>

Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. Association among SF-36 quality of life measures and nutrition, hospitalization, and mortality in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol* 2001;12:2797-806.

Laws RA, Topsell LC, Kelly J. Nutritional status and its relationship to quality of life in a sample of chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2000;10:139-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/jren.2000.7412>

## CAPÍTULO 19

“PERFIL DA EVOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DO CUIDADO À SAÚDE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, COM ÊNFASE NA PESSOA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES, NOS DOIS PRIMEIROS CICLOS DE AVALIAÇÃO DO PMAQ.”

*Ana Luiza Latini De Carvalho E Mello (Msc 1- Informação em Saúde.  
Subsecretaria Geral. Secretaria de Estado de Saúde - Rio de Janeiro)*

*Marlene Merino Alvarez (Phd2 Departamento de Planejamento em Saúde.  
Instituto de Saúde Coleiva. Universidade Federal Fluminense- UFF).*

*Aluísio Gomes Da Silva (Phd2- Departamento de Planejamento em Saúde.  
Instituto de Saúde Coleiva. Universidade Federal Fluminense- UFF)*



## INTRODUÇÃO

### AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), especificamente, as doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, diabetes e câncer, se constituem como o problema de saúde de maior magnitude no Brasil, gerando grande parte da demanda aos atendimentos para tratamento à saúde da população adulta. As DCNT respondem por 74% dos óbitos no país, atingindo fortemente as camadas mais vulneráveis da população (VIGITEL, 2016). Na última década, apesar de ainda se apresentar elevada, se observou a redução de 20% na taxa de mortalidade por DCNT, principalmente em decorrência da redução das doenças do aparelho circulatório e das respiratórias crônicas, o que pode ser atribuído, em parte, à expansão da atenção primária, à melhoria da assistência e à redução do tabagismo nas últimas duas décadas. No entanto, as taxas de mortalidade por diabetes e câncer aumentaram nesse mesmo período (BRASIL, 2011).

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos maiores problemas de saúde pública, tanto no Brasil como no restante do mundo, devido a sua alta prevalência e por estar associada à alta morbidade e mortalidade cardiovascular e cerebrovascular, além de possuir baixa taxa de controle. Na 7ª Diretriz Brasileira para HAS, é descrito que a mesma “atinge 32,5% de indivíduos adultos e mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doença cardiovascular (DCV)”. (MALACHIAS et al., 2016)

A HAS é agravada por outros fatores de risco como dislipidemia, obesidade abdominal e intolerância à glicose que, quando simultâneos, constituem a Síndrome Metabólica, impactando ainda mais o risco cardiovascular, especialmente se associada à presença do Diabetes. Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes de 2016, o Diabetes Mellitus se tornou uma epidemia crescente no Brasil, devido, entre outros fatores, ao aumento progressivo na prevalência de obesidade e sedentarismo (MILECH et al., 2016). Tomasi et al. (2017), em pesquisa recente com amostra de 3.307 indivíduos,

revelaram que mais de 50% do total de diabéticos, assistidos na AB de todas as regiões do Brasil, se encontram na região sudeste.

Dados da última década, publicados recentemente pelo VIGITEL (2016), demonstraram, de fato, aumento expressivo nas prevalências de Diabetes e Hipertensão Arterial nas capitais do Brasil, com incrementos de 61,8% e de 14,2%, respectivamente. Além disso, o País passa por uma transição nutricional importante, da desnutrição para obesidade, registrando mais da metade da população com peso acima do recomendado. Também na última década, o crescimento do excesso de peso foi de 26,3% (42,6%, em 2006, para 53,8%, em 2016), enquanto a obesidade foi de 60% (11,8%, em 2006, para 18,9%, em 2016). O sobrepeso, mais prevalente em homens, aumenta com a idade e a obesidade, sem diferenças significativas entre os gêneros, duplica depois dos 25 anos, atingindo mais os que apresentam menor escolaridade. O sobrepeso se comporta como um importante fator de risco para as DCNT e também como uma doença que necessita ser tratada. Esses dados sinalizam a urgência de se tomar medidas de saúde pública tanto no campo da promoção, como no da assistência.

O Ministério da Saúde com objetivo de enfrentar e deter as DCNT no país propôs um Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT (2011), no período de 10 anos (2011- 2022). O Plano se fundamenta no delineamento de diretrizes e ações em vigilância, informação, avaliação e monitoramento, promoção da saúde e cuidado integral, com a meta de redução das taxas de mortalidade prematuras em 2% ao ano até 2022.

A principal porta de entrada para o cuidado em saúde no país é a Atenção Básica e as ações propostas para o enfrentamento das DCNT fazem parte do rol de atividades realizadas no território, no acompanhamento longitudinal dos usuários pelas Equipes de Atenção Básica (EAB), as quais cobrem cerca de 60% da população brasileira.

No estado do Rio de Janeiro, a cobertura populacional das EAB vem aumentando ao longo dos anos, de forma desigual entre os municípios e regiões de saúde do estado, repercutindo na oferta dos serviços prestados.

Em 2001, foi elaborado o primeiro Plano Diretor de Regionalização, que definiu nove regiões de saúde para o estado: Baía da Ilha Grande (BIG), composta por 3 municípios; Baixada Litorânea (BL), com 9 municípios; Centro-Sul (CS), com 11 municípios; Médio

*Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica, 2011-2014						População total residente, 2011 e 2014		
ERJ/Regiões de Saúde	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	Variação %	2011	2014	Varição %
Estado do Rio de Janeiro	51,24	55,82	54,97	57,93	6,69	16.112.678	16.461.173	2,16
Baía da Ilha Grande	94,60	88,93	98,19	100,00	5,40	248.860	264.913	6,45
Baixada Litorânea	61,12	62,23	60,24	67,88	6,76	697.798	752.911	7,89
Centro-Sul	91,03	91,42	92,63	92,60	1,57	321.258	326.523	1,63
Médio Paraíba	87,34	88,58	88,32	90,38	3,04	860.572	875.542	1,73
Metropolitana I	39,59	46,85	45,42	48,74	9,15	9.929.157	10.082.078	1,54
Metropolitana II	70,74	70,14	69,73	68,48	-2,26	1.957.940	2.008.412	2,57
Noroeste	85,87	82,20	81,81	84,69	-1,18	331.621	335.686	1,22
Norte	50,43	53,23	52,30	53,34	2,91	848.488	882.578	4,01
Serrana	57,31	58,13	58,99	67,51	10,2	916.984	932.530	1,69

Paraíba (MP), com 12 municípios; Metropolitana I (Metro I), com 12 municípios; Metropolitana II (Metro II), com 7 municípios; Noroeste (NO), com 14 municípios; Norte (N), com 8 municípios; e Serrana (Serr), com 16 municípios. Ressalta-se que as regiões de saúde do estado são heterogêneas nas dimensões territorial, populacional (número de habitantes e distribuição etária) e econômica, bem como nas demandas e ofertas de saúde. Na Tabela 1, se observa a evolução do indicador universal “Cobertura populacional estimada pelas EAB” do rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores (2013-2015), por região de saúde, e a população de cada região, entre os anos de 2011 e 2014. Neste período, se verificou aumento da cobertura populacional das EAB das regiões de saúde do estado, à exceção das regiões Metro II e Noroeste

Tabela 1. Evolução do indicador **Cobertura populacional estimada pelas EAB**, 2011 a 2014, e população do início e do fim do período avaliado no estado do Rio de Janeiro e nas Regiões de Saúde.

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro

\*Fórmula de cálculo (Nº de Equipes de Saúde da Família + Nº de Equipes de Saúde da Família equivalente) x 3.000 X 100 / População no mesmo local e período. Este cálculo tem como referência 3.000 pessoas por EAB, conforme PNAB (Portaria nº 2.488/11).



Diante da cobertura irregular das EAB nas regiões do estado do Rio de Janeiro e do crescente aumento da prevalência da obesidade e das DCNT, em especial HAS e DM, se faz necessário avaliar a qualidade do planejamento e da organização das ações na principal porta de entrada da Rede de Saúde. Para tanto, se buscou analisar resultados selecionados nos bancos de dados, constituídos a partir da avaliação externa do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), com a finalidade de retratar o planejamento e a organização do trabalho para o cuidado aos usuários com essas morbidades, como amostra da evolução do próprio programa.

### **PMAQ**

Em 2011, por meio da Portaria MS nº 1.654 de 19 de julho de 2011, foi criado o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ). Segundo o Ministério da Saúde, o programa visa à “ampliação do acesso e a melhoria da qualidade da atenção básica, com garantia de um padrão de qualidade comparável nacional, regional e localmente, de maneira a permitir maior transparência e efetividade das ações governamentais direcionadas à Atenção Básica em Saúde”(BRASIL, 2012).

O PMAQ, que busca promover mudanças no processo de trabalho, se baseia na adesão voluntária dos sujeitos e os induz a atuar ativamente na construção de processos que modifiquem as condições e práticas do cuidado, da gestão, da educação e da participação e vincula, pela primeira vez, o desempenho alcançado na implantação e desenvolvimento do programa ao repasse de recursos. (PINTO, ALLAN, ALCINDO, 2014).

Programado para ocorrer em ciclos de 24 meses, o PMAQ-AB foi organizado em três fases e um eixo estratégico transversal de desenvolvimento, os quais compõem um ciclo contínuo de melhorias: a fase 1, composta pela adesão ao programa, pela contratualização de padrões e indicadores de qualidade e pela informação quanto à adesão ao Conselho Municipal de Saúde e à Comissão Intergestores Regional; a Fase 2, composta pela avaliação externa de desempenho das equipes de saúde e gestão da AB; e a Fase 3, recontratualização, pelas equipes que participaram em ciclo anterior, com a pactuação de novos padrões e indicadores de qualidade, estimulando a institucionalização de um processo cíclico e sistemático a partir dos resultados

verificados na fase 2. O eixo estratégico transversal de desenvolvimento é composto por autoavaliação; monitoramento dos indicadores de saúde contratualizados; educação permanente; apoio institucional, com suporte às EAB pelos municípios e à gestão municipal pelas Secretarias de Estado da Saúde e Conselho de Secretarias Municipais de Saúde (COSEMS); e a cooperação horizontal presencial e/ou virtual, que deverá ocorrer entre equipes de atenção básica e entre gestores, com o intuito de permitir a troca de experiências e práticas promotoras de melhoria da qualidade da atenção básica (BRASIL, 2012).

### AVALIAÇÃO EXTERNA

Em cada ciclo do programa, foi realizada a avaliação externa, por meio da aplicação de questionários, com o objetivo de subsidiar a análise das condições de acesso e de qualidade das EAB participantes do programa. A Universidade Federal Fluminense, em parceria com o DAB, por meio dos professores, técnicos do Instituto de Saúde Coletiva, de pesquisadores convidados e junto com mais de 40 universidades/instituições de pesquisa brasileiras, vem participando da construção do instrumento, da aplicação do questionário em campo e da análise de seus dados.

Os dois primeiros ciclos de avaliação do PMAQ foram divididos em módulos. Os módulos I - Observação na Unidade de Saúde, que objetivou avaliar as condições de infraestrutura, materiais, insumos e medicamentos da Unidade de Saúde; II - Entrevista com o profissional da equipe de atenção básica e verificação de documentos, que objetivou obter informações sobre processo de trabalho da equipe e a organização do serviço e do cuidado aos usuários; e III - Entrevista com o usuário da atenção básica, para avaliar acesso, utilização e participação dos usuários, por amostras representativas com base populacional (estas últimas não incluídas no processo de certificação); foram comuns aos dois ciclos. No 2º ciclo, foram agregados mais três módulos: módulo IV-Entrevista com o profissional da equipe do Núcleo de Apoio à Saúde de Família (NASF); módulo V - Observação na Unidade de Saúde com foco no trabalho da Saúde Bucal e Módulo VI - Entrevista com o profissional da saúde bucal.

## CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA DE ANÁLISE

Apenas os módulos I e II das avaliações externas foram objeto da análise neste trabalho. A participação das unidades/equipes de saúde nestes dois módulos, tanto no 1º como no 2º ciclo do PMAQ, foi o critério de inclusão utilizado para a seleção da amostra a ser avaliada do estado do Rio de Janeiro, de forma a possibilitar o seguimento das mesmas EAB ao longo de todas as etapas do processo e, desta forma, evidenciar as diferenças encontradas. Em função deste critério, 18 (19,6%) dos 92 municípios de distintas regiões do estado não tiveram equipes analisadas, a saber: Rio das Ostras (BL); Paracambi (CS); Quatis (MP); Magé, Nilópolis e Nova Iguaçu (Metro I); Cambuci, Italva, Itaperuna e Natividade (NO); Campos de Goitacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, São Fidelis e São Francisco de Itabapoana (N); Guapimirim, Santa Maria Madalena e Trajano de Moraes (Serrana). As regiões BIG e Metro II tiveram todos os municípios computados na amostra.

## PMAQ NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

No 1º Ciclo da avaliação externa, o Censo Nacional das Unidades Básicas de Saúde correspondeu ao Módulo I, para as unidades que aderiram ao PMAQ. No censo, foram registradas 1.829 Unidades de Atenção Básica no estado do Rio de Janeiro e, além destas, apenas 56 (3%) novas Unidades de Atenção Básica foram registradas na base de dados do 2º ciclo do PMAQ, 24 (1,3%) delas situadas no município do Rio de Janeiro.

No Módulo 1, foram analisados os resultados das avaliações de 638 Unidades de Saúde e, no Módulo 2, os resultados de 955 equipes pertencentes às Unidades anteriormente selecionadas. A distribuição das unidades e equipes analisadas neste trabalho, segundo as regiões de saúde do estado do Rio de Janeiro, se encontra na Tabela 2.

Regiões de Saúde	Unidades (Módulos 1)		Equipes (Módulos 2)	
	Amostra % (n)	Total* N	Amostra % (n)	Total** N
Baía da Ilha				
Grande	32,4 (23)	71	41,1 (23)	56
Baixada Litorânea	39,1 (50)	128	61,0 (50)	82
Centro Sul	57,4 (81)	141	75,5 (80)	106
Médio Paraíba	50,0 (114)	228	75,5 (142)	188
Metropolitana I	25,5 (135)	530	40,0 (371)	930

Metropolitana II	40,1 (111)	277	44,0 (162)	368
Noroeste	25,6 (34)	133	46,6 (34)	73
Norte	18,6 (33)	177	63,5 (33)	52
Serrana	28,5 (57)	200	47,2 (60)	127
<b>Total</b>	<b>33,8 (638)</b>	<b>1885</b>	<b>48,2 (955)</b>	<b>1.982</b>

Tabela 2. Total de Unidades de Saúde e Equipes de Atenção Básica participantes do Censo Nacional de Unidades Básicas e do PMAQ-AB e amostras selecionadas para análise.

\*Todas as **Unidades de Saúde** existentes nas bases de dados do módulo 1 (inclusive o CENSO), nos dois primeiros ciclos do PMAQ.

\*\*Todas as **Equipes de Atenção Básica** existentes nas bases de dados do módulo 2, nos dois primeiros ciclos do PMAQ.

Para as análises deste trabalho, foram selecionadas variáveis comparáveis nos dois ciclos de avaliações, que pudessem ser representativas dos compromissos assumidos pela gestão e pelas equipes na fase de adesão e contratualização do PMAQ-AB e, especificamente, algumas variáveis relacionadas às pessoas com HAS, DM e obesidade.

## COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE ATENÇÃO BÁSICA

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) especifica a equipe multiprofissional mínima preconizada para a ESF, composta por médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade, enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo se acrescentar a esta composição, cirurgião dentista generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar e/ou técnico em Saúde Bucal. O cumprimento dos critérios de parametrização para as diferentes modalidades de organização da atenção básica foi condicionante para a adesão ao PMAQ.

Às análises, se verificou que houve aumento significativo na proporção de unidades com 02 ou mais médicos (18,4%) e enfermeiros (14,4%), no estado. É provável que este resultado tenha sido influenciado pela expansão da AB na região Metro I, decorrente, majoritariamente, do importante aumento de 11,69% da cobertura populacional pelas EAB no populoso município do Rio de Janeiro (Tabela 3). Ao se excluírem os resultados do município do Rio de Janeiro da análise, se observa que apenas as regiões MP e Metro

II apresentaram aumento significativo na proporção de unidades com maior número destes profissionais, embora tenha havido ampliação da cobertura pelas EAB nas demais regiões (inclusive, a própria região Metro I). Contudo, ao comparar o número de médicos com a estrutura física das unidades, é paradoxal, que se tenha verificado a redução de 37,6% na proporção de unidades com 2 ou mais consultórios médicos no estado, no mesmo período.

A baixa frequência de unidades com falta de profissionais que compõem a equipe mínima da ESF, encontrada na amostra estudada do estado, pode exprimir situações pontuais de perda de profissionais nos períodos das avaliações, mas é importante refletir sobre a conhecida troca de profissionais, impactando na continuidade do cuidado e no vínculo com a comunidade, na sobrecarga de trabalho aos demais profissionais, afora os custos para treinamento de novos membros para a equipe.

Deve se mencionar que, a partir de 2013, teve início o Programa Mais Médicos (BRASIL, 2013), o que, nesse momento, pode ter contribuído para minorar os problemas relativos à dificuldade de fixação destes profissionais, especialmente em áreas de risco social.

No estudo de Piancastelli (2015), quanto à implantação e à avaliação do PMAQ, realizado a partir de uma amostra de EAB's da região norte do estado de São Paulo, se encontrou que 1/4 dos profissionais avaliados trabalhavam em equipes incompletas na maior parte do tempo efetivo de trabalho, sem definir, no entanto, a categoria destes profissionais. Este autor referencia o estudo descritivo de Vieira et al. (2015), que encontrou a proporção de 30% das ESF sem médicos, em João Pessoa, Paraíba. Os resultados dos dois estudos divergem da situação apontada na amostra estudada neste trabalho.

Observou-se, no período, o aumento mais expressivo na proporção de unidades com Técnicos de Enfermagem, do que na proporção de unidades com Auxiliares de Enfermagem, o que pode apontar para um esforço de qualificação destes profissionais para o aprimoramento da assistência. A presença do ACS em quase 100% das unidades foi mantida nos dois ciclos de avaliação (Tabela 3).

Segundo estudos realizados com dados do Ciclo 1 do PMAQ verificou-se também, em outros estados, a falta de profissionais na equipe mínima da AB. Embora o Amazonas tenha oferta de consultas médicas (94,8%) e de enfermagem (97%) acima das encontradas para o Brasil, cujas proporções foram 91% e 96,5%, respectivamente (GARNELO et al., 2014), este estado apresenta unidades sem esses profissionais. No Espírito Santo, se encontrou carência importante de profissionais, o que pode comprometer o trabalho na AB: 29,9% das unidades sem médicos; 19%, não tinham enfermeiro; 40,9%, não contavam com cirurgião dentista; 34%, não possuíam técnicos de enfermagem; 58,1% não dispunham de auxiliares de enfermagem e 12,2% não apresentavam ACS nas unidades (GARCIA et al., 2014).

Tabela 3. Proporção de unidades, segundo a quantidade de profissionais na equipe, nos dois ciclos do PMAQ.

Profissionais		1º Ciclo	2º Ciclo	Variação%
Médicos	1	77,9%	60,5%	- 17,4*
	2 ou +	19,0%	37,4%	18,4*
Enfermeiro	1	81,7%	67,4%	- 14,3*
	2 ou +	17,8%	32,2%	14,4*
Técnicos de Enfermagem	1	50,3%	43,7%	6,6*
	2 ou +	25,7%	41,0%	15,3*
Auxiliares de Enfermagem	1	24,8%	16,5%	8,3*
	2 ou +	6,4%	7,6%	1,2
ACS	1 ou +	99,4%	99,4%	0
Médico especialista	1 ou +	25,1%	23,5%	- 1,6
Psicólogo	1 ou +	15,7%	21,0%	5,3*
Assistente Social	1 ou +	10,8%	17,2%	6,4*
Fisioterapeuta	1 ou +	24,3%	27,7%	3,4
Nutricionista	1 ou +	18,8%	20,7%	1,9
Outros profissionais	1 ou +	16,5%	26,6%	10,1*

\*pvalor<0,05

Em relação aos profissionais que não fazem parte da equipe mínima preconizada para a ESF (especialistas), 51,3% das unidades analisadas do estado responderam “não se aplica” ao questionário da avaliação. No entanto, se observou aumento na proporção de unidades que contavam com a equipe ampliada (assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e outros profissionais), com exceção de médicos especialistas. Não se pode confirmar a forma como esses profissionais estariam incluídos nas equipes,

de maneira a se distinguir aqueles em matriciamento dos profissionais fixos, alocados em função da realidade epidemiológica, institucional ou das necessidades de saúde da população local (Tabela 3).

### OFERTAS AO USUÁRIO

A divulgação de informações quanto ao funcionamento de cada unidade, sejam seus horários de atendimento, os serviços ofertados ou a escala dos profissionais, pode ser facilitadora do contato com o serviço, assim como com os profissionais de maior identificação com o usuário.

Exceto a divulgação do telefone da ouvidoria, SMS, SES e MS, as demais informações quanto ao funcionamento da unidade não foram sistematizadas em uma significativa proporção de unidades. A ampliação dos horários e dias de funcionamento, que oportuniza que usuários trabalhadores, (além daqueles que necessitam de acompanhamento de familiares trabalhadores) e em especial os homens, busquem atendimento às suas necessidades de saúde, também não foi observada no período avaliado. (Tabela 4)

No estado, cerca de 89% das unidades cumpriram os horários esperados nos padrões de qualidade do PMAQ, no 2º ciclo de avaliações: funcionavam cinco dias ou mais por semana, em dois turnos (manhã e tarde) e se encontravam abertas no horário de almoço. Entre os dois ciclos de avaliações, houve aumento de, aproximadamente, 6% na proporção de unidades abertas no horário do almoço, mas recuo na mesma proporção de unidades com 40 horas de funcionamento, o que não caracteriza avanço nestas variáveis consideradas essenciais e estratégicas ao programa.

A partir da classificação realizada no estudo de Fausto et al. (2014), com os dados do 1º ciclo do PMAQ de todo o Brasil, foi observado que as unidades de saúde do estado do Rio de Janeiro podem ser consideradas as mais acessíveis do país, quando comparadas com os demais estados. No mesmo estudo, se observou que 86,4% dos usuários do Brasil diziam que os horários de atendimento das unidades atendiam às suas necessidades. Atente-se, no entanto, que a avaliação foi aplicada aos usuários que

frequentavam às unidades, ou seja, que possuíam disponibilidade para tal, e não a toda a população do território a elas adscritas.

Tabela 4. Proporção de Unidades de Saúde, segundo informações disponibilizadas ao usuário, horários de funcionamento e serviços ofertados, nos dois ciclos do PMAQ.

Ofertas ao usuário		1º Ciclo	2º Ciclo	Variação	
Informações	Telefone da ouvidoria, SMS, SES, MS	56,7%	73,7%	17,0%*	
	Horário de funcionamento	67,6%	62,2%	- 5,4%*	
	Listagem com escopo das ações/ofertas de serviços	71,6%	70,8%	- 0,8%	
	Escala dos profissionais	60,0%	55,6%	- 4,4%	
Horário de funcionamento	Turnos	M / T	88,2%	89,2%	1,0
		M / T / N	10,3%	10,8%	0,5
	Dias na semana	5	88,2%	89,2%	1,0
		> 5	7,5%	10,3%	2,8%
	8h diárias ou +	95,1%	89,2%	- 5,9*	
Atendimento no horário de almoço	82,3%	88,7%	6,4%*		
Serviços disponíveis aos usuários nos dias e horários de funcionamento	Acolhimento	90,1%	98,1%	8,0%*	
	Consultas médicas	95,8%	98,1%	2,3%*	
	Consultas de enfermagem	98,3%	99,4%	1,1%	
	Dispensação de medicamentos pela farmácia	92,9%	84,6%	- 8,3%*	

\*pvalor<0,05

## ACOLHIMENTO

De acordo com Tesser et al. (2010), o acolhimento envolve interesse, postura ética e de cuidado, mas também implica na avaliação de riscos e vulnerabilidades e na percepção de necessidades, de forma a orientar a postura profissional, a organização do trabalho e a prática do cuidado. O acolhimento se concretiza na escuta do profissional ao usuário que o procura espontaneamente, no processamento de sua demanda e, dentro das possibilidades do serviço, na busca de resolução. O acolhimento foi implantado quase universalmente nas unidades avaliadas do estado, com avanço significativo no período analisado.



Tabela 5. Proporção de equipes, segundo implementação do acolhimento, dias e turnos da oferta e avaliação de risco e vulnerabilidade dos usuários, nos dois ciclos do PMAQ.

Acolhimento/Avaliação de risco		1º Ciclo	2º Ciclo	Variação (p<0,05)
Unidades de Saúde com acolhimento implementado		93,1% (889)	99,4% (950)	6,3%*
Turnos nos quais é realizado o acolhimento na Unidade de Saúde	M/T	68,2% (651)	76,0% (726)	7,8%*
	M/T/N	19,1% (182)	19,9% (190)	0,8%
Frequência na qual ocorre o acolhimento na Unidade de Saúde	5 dias/sem	82,4% (787)	79,0% (754)	- 3,4%*
	Mais 5 dias/sem	2,8% (27)	15,0% (143)	12,0%*
A equipe realiza avaliação de risco e vulnerabilidade no acolhimento dos usuários		85,1% (813)	94,3% (891)	9,2%*

\*pvalor<0.05

Embora tenha se observado o aumento significativo na proporção de unidades com espaços físicos reservados ao acolhimento dos usuários, em apenas 40% dos serviços analisados este espaço era disponibilizado. Este resultado foi similar ao encontrado para todo o Brasil (36,6%), no 1º ciclo de avaliação do PMAQ (Alves et al., 2014). Acredita-se que a falta de ambientes que proporcionem privacidade possa comprometer o acolhimento de alguns usuários.

## TERRITORIALIZAÇÃO

Dado importante, já que se configura como indicador essencial ao PMAQ, é o fato de 93,2% das equipes do estado (e com comprovação documental, 91,2% delas) possuírem mapas com desenho do território de abrangência, o que não mudou significativamente entre os ciclos do PMAQ, exceto pelo aumento na proporção de equipes com documento de comprovação.

## PROCESSO DE TRABALHO

A etapa da autoavaliação inicia a fase de desenvolvimento do PMAQ, com o objetivo de identificar quais as fraquezas e as potencialidades da equipe poderão substanciar o planejamento de seus processos de trabalho, no sentido de implementar as melhorias necessárias às ações propostas. É de se esperar que com o desenrolar do programa, e

no sentido de mudança, que este instrumento diagnóstico possa ser o norteador de novas ações e metas a serem pactuadas, de forma a induzir o desenvolvimento contínuo de melhorias nas práticas em saúde.

No estado, 81,6% das EAB realizaram autoavaliação nos seis meses anteriores à avaliação externa do 2º Ciclo do PMAQ, demonstrando que 6,4% das equipes deixaram de realizá-las, quando comparadas ao 1º ciclo. (Tabela 6). Foi encontrada diminuição na proporção de equipes que realizavam autoavaliação em todas as regiões de saúde. Destacam-se as importantes diferenças entre as regiões de saúde quanto à utilização dos resultados da autoavaliação na organização do processo de trabalho. As equipes que referiram ter utilizado pouco os resultados da autoavaliação não foram incluídas nos resultados supracitados.

À avaliação do 1º ciclo do PMAQ, Cruz et al. (2014) verificaram que, em todas as regiões do país, a ocorrência da autoavaliação foi referida por mais de 80% das equipes avaliadas, com exceção da região centro-oeste (69,5%).

Tabela 6. Proporção de equipes, segundo a realização de autoavaliação e da aplicação de seus resultados no processo de trabalho, nos dois ciclos do PMAQ.

Autoavaliação	1º Ciclo	2º Ciclo	Varição p<0,05
Realização da autoavaliação	88,0% (840)	81,6% (779)	- 6,4%*
Utilização dos resultados da autoavaliação na organização do processo de trabalho da equipe	82,5% (788)	79,3% (757)	- 3,2%

\*pvalor<0,05

O planejamento das ações das equipes, não há dúvida, é fator fundamental na organização do processo de trabalho, quando resultado tanto da análise crítica e monitoramento da situação de saúde no território, quanto da escuta às demandas dos usuários, e enquanto fruto da autoavaliação das equipes. Segundo Klitzke (2013), em seu estudo sobre apoio institucional com base nos dados da avaliação do PMAQ, aspectos relacionados ao planejamento e à gestão do trabalho estão entre os entraves de maior relevância nas unidades básicas de saúde, junto às questões referentes à infraestrutura, financiamento e força de trabalho.

No 1º ciclo de avaliação do PMAQ, apenas 7,2% das equipes responderam não haver feito atividade de planejamento nos no último ano. Cruz et al. (2014) verificaram que, dentre as regiões brasileiras, a Região Sul apresentou a maior proporção de equipes (88,6%) que declararam realizar atividades de planejamento, resultado inferior ao encontrado no ERJ. No 2º ciclo, apenas 4,1% das equipes relataram não realizar esta atividade, embora apenas 15,5% das equipes tenha conseguido precisar a sua periodicidade. Destaca-se, assim, que mais de 95% das EAB planejam suas ações no estado e que houve avanço entre os dois ciclos de avaliações.

O apoio contínuo e sistemático da gestão ao planejamento deveria ocorrer no sentido de orientar a transformação das práticas em saúde e não apenas na operacionalização gerencial/administrativa dos serviços e, segundo Cunha & Campos (2011), os contratos entre os gestores e os trabalhadores e serviços ainda se atêm aos aspectos da produção quantitativa. Mudança no modelo de gestão, portanto, pode ser uma das chaves para o engajamento coletivo no planejamento dos processos de trabalho e, conseqüentemente, para que se produza impacto no cuidado.

Houve significativo avanço no apoio para o planejamento e organização do processo de trabalho das EAB do estado (5,5%), no período das avaliações e, acentuadamente, para a utilização de critérios de risco e vulnerabilidade na definição da quantidade de pessoas sob responsabilidade da equipe (12,7%). À avaliação do 2º ciclo, no entanto, 62,6% das equipes do estado apontaram para a utilização destes critérios, o que sinaliza a necessidade de maiores avanços. De todas as EAB avaliadas, 87,3% contavam com o apoio da gestão para a disponibilização e discussão de informações quanto à situação de saúde no estado, o que pode ter influenciado o resultado positivo quanto à evolução no monitoramento e análise dos indicadores e informações de saúde (4,9%), realizados pelas equipes. (Tabela 7). Este resultado se assemelha ao encontrado no estudo nacional de Cruz et al. (2014), no 1º Ciclo do PMAQ, no qual se evidencia que mais de 80% das equipes contavam com apoio da gestão, em todas as regiões brasileiras.

No estudo de Klitzke (2013), no qual avaliou 16.164 EAB de todas as unidades da federação, 77,9% das equipes recebiam apoio institucional, sendo que, dentre as equipes bem avaliadas ao final do 1º ciclo do programa, apenas 4,4% não recebiam este

apoio; por outro lado, 24,2% das equipes com resultado regular não recebiam o apoio. Por outro lado, Piancastelli (2015) observou em seu estudo que apenas 18,4% das equipes demandaram apoio institucional regularmente e que 81,6% dos profissionais médicos e enfermeiros desconhecem o processo de apoio (duas vezes mais médicos que enfermeiros desconheciam o processo), não fazem a demanda ou só a fazem ocasionalmente.

Tabela 7. Proporção de EAB com respostas positivas às variáveis relativas ao planejamento e organização do processo de trabalho e ao apoio da gestão, nos dois ciclos do PMAQ-AB.

Planejamento e Apoio		1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
Planejamento da EAB e Ações da Gestão para a Organização do Processo de Trabalho da Equipe	Recebem apoio para o planejamento e organização do processo de trabalho	79,6% (760)	85,1% (813)	5,5%*
	Realizam monitoramento e análise dos indicadores e informações de saúde	86,5% (826)	91,4% (873)	4,9%*
	Gestão disponibiliza para a EAB informações que auxiliem na análise de situação de saúde	87,0% (831)	87,3% (834)	0,3%
	Recebem apoio da gestão para a discussão dos dados de monitoramento do SIAB	80,3% (767)	81,2% (775)	0,9%
	Gestão apoia a organização do processo de trabalho visando melhoria do acesso e da qualidade a partir dos padrões do PMAQ	91,8% (877)	76,2% (728)	-15,6%*
	Gestão considera critérios de risco e vulnerabilidade para a definição da quantidade de pessoas sob responsabilidade da equipe	49,9% (477)	62,6% (598)	12,7%*
	Recebem AI permanente de uma equipe ou pessoa da SMS	77,7% (742)	81,3% (776)	3,6%
Apoio Institucional (AI)	Recebem AI por indução do PMAQ	3,6% (34)	20,1% (192)	16,5%*

\*pvalor<0,05

Importante ressaltar, que 72,8% (695 equipes) de todas as EAB do estado avaliaram como "muito boa/boa" a contribuição do apoiador na qualificação do processo de trabalho e no enfrentamento dos problemas, e que houve incremento de 5% na proporção de equipes com esta percepção no período analisado.





No 2º ciclo do PMAQ, se observou menor proporção de equipes com apoio da gestão à organização do processo de trabalho para a qualificação dos padrões de acesso e qualidade do PMAQ (76,2%), correspondendo a uma diminuição de 15,5%, em relação ao 1º ciclo. Todas as regiões de saúde apresentaram recuo no apoio para a qualificação dos padrões de acesso e qualidade.

A proporção de equipes do estado que declararam receber apoio da Secretaria Municipal de Saúde por indução do PMAQ (20,1%) foi bastante pequena, embora possa se considerar como avanço, já que, no 1º ciclo, apenas 3,6% das equipes declararam receber apoio institucional permanente desde a adesão ao PMAQ.

Esses resultados produzem algum estranhamento, haja vista o caráter voluntário da adesão ao programa e podem denotar a fragilidade no conhecimento do PMAQ, tanto por parte da gestão, quanto pelas equipes.

É importante refletir se a descontinuidade na gestão é uma possível causa para esses achados. As frequentes mudanças de gestão demandam o investimento em educação permanente com foco nos gestores, assessores técnicos e outros apoiadores, de forma a qualificá-los como sujeitos facilitadores da análise crítica e reflexiva do cotidiano em saúde. A falta do adequado apoio pode dificultar a disseminação das informações necessárias à indução de mudanças nos processos de trabalho para a qualificação da atenção, comprometendo o desenvolvimento do programa. Neste sentido, deve-se pensar quanto à heterogeneidade nos saberes e práticas, tanto da gestão, como dos profissionais da AB, já que parecem ser importantes obstáculos às necessárias mudanças no cotidiano do trabalho. Observam-se modelos de gestão verticais, focados na produção, dificultando a aprendizagem dialógica e as trocas fundamentais à indução de uma nova cultura na atenção à saúde e, conjuntamente, se encontra heterogeneidade nas possibilidades técnicas e financeiras na gestão de cada município do estado para se modificar este cenário. De outro lado, a formação profissional tecnoassistencial e corporativa, ainda hegemônica, sustenta o modelo fragmentado do cuidado, agravado muitas vezes pela precarização do trabalho, seja relativamente ao vínculo ou às condições oferecidas para o exercício da prática, o que pode concorrer para a percepção

de não pertencimento e na conseqüente falta de fixação do profissional ou em seu descompromisso com as novas demandas do modelo assistencial.

Como ilustrado na Tabela 8, a programação do cuidado no estado sofreu significativas variações entre as avaliações.

Apenas cerca de metade das EAB do estado declarou realizar atendimento às urgências/emergências, no 2º ciclo de avaliações do PMAQ e, com exceção da região MP, todas as demais regiões de saúde apresentaram uma importante redução na proporção de equipes com este tipo de atendimento (entre 25% e 56,6%). Cabem aqui, vários pontos de reflexão quanto aos possíveis motivos destes recuos, alguns dos quais serão destacados a seguir.

A partir de 2008, vêm sendo implantadas as Unidades de Pronto Atendimento (UPA), com o objetivo de “desafogar” as emergências hospitalares, que se encontravam “submersas” em atendimentos às situações de saúde que não deveriam demandar um aparato mais complexo, acabando por refletir na qualidade dos atendimentos aos casos efetivamente graves. O ERJ, em 2011, contava com o maior número de UPA’s de todo o país (48 unidades). Entretanto, não parecia haver, em sua implementação, o propósito de se transferir os atendimentos aos quadros agudos de baixa complexidade das unidades básicas para este novo equipamento. No entanto, a criação de uma nova porta de entrada ao sistema de saúde, com serviço 24 horas, a garantia do atendimento imediato, maior suporte de equipamentos e medicamentos de suporte à vida, mesmo que caracteristicamente focado na atenção pontual ao sintoma apresentado, pode ter fomentado certa “competição” entre os serviços. (KONDER, 2013)

Piancastelli (2015) referencia os trabalhos na sua dissertação, nos quais se evidenciaram que 45% e 47% dos profissionais das EAB, respectivamente, não se sentiam preparados para atender às urgências e emergências. Em 2012, ano da primeira avaliação externa do PMAQ, os Cadernos de Atenção Básica (2º vol.) destacaram o “Acolhimento à demanda espontânea: queixas mais comuns na Urgência e Emergência”, com o objetivo de orientar o cuidado nestas situações. Neste sentido, é importante refletir quanto à necessidade de qualificação dos profissionais da EAB para o reconhecimento das situações de urgência e emergência e a sua adequada resolução, de forma a estimular o

acolhimento dos usuários neste momento de fragilidade, garantindo tanto a continuidade da atenção como a sua melhor resolutividade.

Além das questões já assinaladas, as análises realizadas no presente estudo quanto aos insumos e medicamentos básicos disponibilizados para o cuidado às pessoas com hipertensão e diabetes podem nos apontar um cenário pouco favorável aos atendimentos de urgência e até mesmo ao cuidado longitudinal dos usuários na AB. (Tabelas 12 e 13). Ademais, a fragmentação da atenção às urgências pode resultar no comprometimento da vinculação do usuário, com perda da referência à sua EAB, assim como da integralidade da atenção prestada. (KONDER, 2013)

Em menores proporções que os atendimentos de urgência, se encontrou significativa redução nas equipes com reserva de vagas para atendimento no mesmo dia, embora mais de 80% das EAB do estado reservassem vagas para estes atendimentos, no 2º ciclo de avaliações. Este resultado preocupa por estar abaixo do encontrado para todo o Brasil (93%) no 1º ciclo, segundo o estudo de Fausto et al. (2014).

É necessário ressaltar, que o atendimento à agenda programática determinada pelo MS orienta prioridades, mas não deve ser fator de restrição à demanda espontânea, ou mesmo servir de critério inflexível ao processo de trabalho, sob o risco do acolhimento se constituir apenas como uma recepção administrativa ou triagem dos casos para encaminhamentos.

A proporção de equipes com reserva de vagas/horários na agenda para que o usuário possa mostrar resultados de exames ou reserva para sanar dúvidas pós-consulta também apresentou distribuição não uniforme, variando de 14,7% a 88,7% das equipes entre as regiões de saúde do estado. Em contrapartida a esses recuos, houve pequeno, mas significativo, aumento na proporção de EAB nas quais o usuário consegue sair com consulta marcada, no estado. Este resultado reflete o avanço expressivo de uma única região de saúde: a Metro I. As demais regiões apresentaram diferenças insignificantes quanto à redução ou desta oferta.

Campos et al. (2016), identificaram que coexistem, na prática, três modelos de funcionamento da ESF nas unidades de saúde: umas com perfil de serviço pronto



atendimento com baixa resolutividade; outras burocraticamente seguindo a lógica programática; e as restantes assumindo as diretrizes da PNAB. A análise da programação da agenda nas unidades do estado, parece corroborar a situação descrita por Campos, especialmente quando se verifica que mais de ¼ das unidades não reservam vagas para que os usuários discutam a sua evolução e tirem dúvidas, o que pode afetar a vinculação do mesmo e sua adesão ao tratamento.

No estudo de Fausto et al. (2014), se encontra que os resultados nacionais quanto ao atendimento à urgência e emergência (73%) e reserva de vagas para atendimento no mesmo dia (82,4%) superam os resultados encontrados no ERJ, sendo que o estado supera a proporção nacional de EAB em consultas para não integrantes de grupos prioritários (83,5%).

Tabela 8. Proporção de unidades, segundo a programação da agenda e do cuidado, nos dois ciclos do PMAQ.

Agenda e Programação do cuidado	1º Ciclo	2º Ciclo	Varição (p<0,05)
Atendimento de urgência e emergência na unidade de saúde	78,8% (753)	51,2% (489)	-27,8%
Reserva de vagas na agenda para atendimento no mesmo dia	93,3% (891)	82,4% (787)	-10,9%
O usuário que não pertence a grupo com atendimento programado sai da unidade com a consulta marcada	89,9% (859)	92,7% (885)	2,8%
Há definição do tempo máximo de agendamento	62,8% (600)	83,5% (797)	20,7%
Agenda organizada para realização de visitas domiciliares	80,0% (764)	90,7% (866)	10,7%
Agenda organizada para atividades comunitárias e/ou grupos de educação em saúde	82,8% (791)	72,5% (692)	-10,3%
Programação de consultas e ações para usuários que façam parte de programas ou grupos prioritários que necessitam de cuidado continuado	95,0% (907)	86,9% (830)	-8,1%
Reserva de vagas na agenda ou horário de fácil acesso ao profissional para usuário buscar e mostrar resultados de exames	78,8% (753)	74,1% (708)	-4,7%
Reserva de vagas na agenda ou horário de fácil acesso ao profissional para usuário sanar dúvidas pós-consulta ou mostrar como evoluiu sua situação	70,6% (674)	65,1% (622)	-5,5%

A realização de visitas domiciliares está programada entre 78% a 95,4% das EAB avaliadas do estado e apresentou avanços no período analisado. Por outro lado, a organização da agenda para a oferta de atividades comunitárias e/ou grupos de



educação em saúde reduziu quase na mesma proporção, no mesmo período, de forma ainda mais ampla do que a redução dos espaços físicos reservados às atividades de grupo, anteriormente descrita. Os resultados encontrados na maior parte das regiões do estado estão aquém dos resultados nacionais evidenciados por Medina et al. (2014), nos quais mais de 70% das equipes referiram realizar ações de promoção da saúde.

### EDUCAÇÃO PERMANENTE

A educação permanente (EP) é uma das importantes estratégias para que se produzam transformações sustentáveis na atenção em saúde. É por meio do refletir-agir-refletir contínuo e compartilhado quanto ao cotidiano do trabalho em saúde, com todos os seus intervenientes técnicos, éticos, políticos, sociais e culturais, que se dá significado à prática do cuidado. As tecnologias de informação e comunicação são instrumentos facilitadores desta dinâmica de desenvolvimento pessoal/profissional e coletivo, bem como, são indispensáveis ao acesso e à sistematização das informações que suportam as fundamentais análises no âmbito da saúde.

No 1º ciclo do PMAQ, 90,3% (862) das equipes responderam que, em seu município, havia ações de EP envolvendo profissionais da atenção básica e 75,6% (722) consideravam que estas ações contemplavam as necessidades da equipe. No 2º ciclo, 94,9% (906) das EAB responderam participar de ações de EP organizadas pela gestão municipal, sendo que 67,8% (647) consideraram suas necessidades contempladas ou muito contempladas por estas ações e 25,6% (244) consideraram que suas necessidades eram razoavelmente ou pouco contempladas. No Paraná, Rizzotto et al. (2014) identificaram fragilidades no propósito da EP, já que 80% dos entrevistados, no 1º ciclo do PMAQ, afirmaram existir ações de EP, mas apenas 58,1% dos trabalhadores afirmaram que as ações contemplavam as demandas e necessidades da equipe. Apesar dos resultados superiores aos encontrados no Paraná, é importante atentar para a necessária adequação das ações programadas no estado.

No estado, 46,4% das unidades não possuíam computadores e em torno de 70% das unidades não havia acesso à Internet. (Tabela 9). Sem este acesso, o Telessaúde, com seus serviços de teleconsultoria, telediagnóstico, tele-educação e webconferência, que

poderiam ser instrumentos facilitadores da resolutividade dos atendimentos das EAB e da EP, não pode ser incorporado aos serviços. Este cenário é bastante similar ao encontrado por Seidl et al. (2014) em todo o país, no 1º ciclo do PMAQ, no qual se verificou que 23,7% das equipes possuíam acesso ao Telessaúde e que somente 18,7% realizavam cursos presenciais, embora grande parte dos profissionais tenham afirmado que a gestão municipal ofertasse ações de EP.

Tabela 9. Proporção de unidades, segundo a disponibilidade de tecnologias de informação/comunicação e Telessaúde, nos dois ciclos do PMAQ.

Tecnologias da Informação/Comunicação	1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
Computador em condição de uso	56,1	63,6%	7,5%*
Acesso à internet	32,4%	29,4%	- 3,0%
Telessaúde	11,9%	29,6%	17,7%*

\*pvalor<0,05

Embora a Educação Permanente tenha recebido incentivos financeiros no período avaliado, poucas foram as regiões de saúde do estado que se organizaram por meio da CIES (Comissão de Integração Ensino-Serviço) para executar a verba de acordo com as necessidades locais regionais.

Como já mencionado, o Requalifica teve como um de seus objetivos a informatização das unidades, o que não ocorreu na amplitude necessária. As trocas de informações e experiências por meio de fóruns virtuais; as capacitações e os apoios à distância; a alimentação e o acesso direto às bases de dados em saúde; o prontuário eletrônico; a perspectiva de um sistema eletrônico de atendimento ao usuário para apoio ao autocuidado e, até mesmo, para esclarecer pequenas dúvidas; a disponibilização de resultados de exames e a simples marcação de consultas on line são realidades distantes no estado. Vale lembrar que, embora existam diferenças regionais, esse cenário é alarmante, por se tratar do estado do Rio de Janeiro, um dos mais desenvolvidos do Brasil.

## OFERTAS DE CUIDADO ESPECÍFICOS PARA PESSOAS COM HAS, DM E OBESIDADE

### EQUIPE DE PROFISSIONAIS

Desde a Conferência Internacional sobre os Cuidados Primários de Saúde, que resultou na Declaração de Alma Ata, em 1978, é destacado o potencial de resolutividade da AB para 80% dos problemas de saúde da população. É também conhecido o fato de a pessoa com doença crônica necessitar de uma equipe multiprofissional para a melhor resolutividade em seu cuidado.

Como observado no presente estudo, mais de 70% das EAB no estado são formadas apenas pela equipe mínima e, provavelmente, a pessoa com doença crônica, em algum momento, será referenciada para outros serviços de maior complexidade, se sistematizando, muitas vezes, uma “peregrinação” de serviço em serviço, o que concorre para dificultar a formação do vínculo, a adesão ao tratamento e, principalmente, a integralidade da assistência.

Além de se atentar para a necessidade da equipe ampliada para o adequado cuidado a estes usuários, é importante a reflexão constante quanto aos processos de trabalho da equipe com vistas a melhor resolutividade: um criterioso planejamento do apoio matricial à equipe, a discussão coletiva dos casos, a elaboração conjunta do plano terapêutico singular, o apoio ao autocuidado, a busca ativa pelos faltosos, o monitoramento quanto ao uso de medicamentos pela farmácia da unidade e a coordenação do cuidado integral. É de se valorizar, entretanto, a baixa proporção de unidades avaliadas do estado sem a equipe mínima preconizada, encontrada neste trabalho.

### ACESSIBILIDADE

A pessoa com doença crônica necessita frequentar a unidade de forma continuada, ter acesso aos profissionais e ser acolhido e, para tanto, necessita de informações quanto ao serviço ao qual se encontra vinculado. No entanto, o que se verificou neste trabalho foi que informações básicas, como horário de funcionamento, listagem com o escopo das ações/ofertas de serviços e escala de profissionais, ainda são fragilidades

persistentes em mais de 1/3 das unidades de saúde do estado e que houve redução da proporção de unidades que forneciam estas informações entre os dois ciclos do PMAQ.

### PROGRAMAÇÃO DE OFERTAS

A programação de ofertas para pessoas com HAS (97,8%) e DM (97,4%) aumentou significativamente no período entre as avaliações do PMAQ. (Tabela 10). No 2º ciclo do PMAQ, as perguntas relativas à programação de ofertas para estes usuários foram modificadas, e o seu desdobramento possibilitou se observar que a maioria das equipes programava ações e consultas para estes agravos (aproximadamente, 83% para HAS e DM), mas que uma parcela delas utilizava apenas uma das estratégias: 7,7% das equipes programavam apenas ações para grupos de hipertensos ou diabéticos e, aproximadamente, 7% programavam apenas consultas a estes. Entre as avaliações, se observou que a proporção de equipes que não programavam ofertas caiu: para HAS, de 5,0% para 2,1% das equipes; para DM, de 5,5% para 2,5% das equipes. Observou-se também que as equipes que não responderam a estas perguntas na avaliação do 1º ciclo (5,0%), conseguiram fazê-lo na segunda avaliação.

Embora os dados indiquem que a programação de ofertas para hipertensos e diabéticos tenha quase se universalizado nas EAB do ERJ, não se pode desconsiderar que 15% das equipes realizavam apenas parte das ações que, de forma complementar, são indispensáveis ao cuidado destes usuários.

No estado, 66,7% das equipes programava ofertas para usuários obesos, o que representa um significativo avanço, já que a proporção de equipes que não as programavam reduziu em, aproximadamente, 15%. (Tabela 10). Do total de equipes, 23,8% programavam apenas ações para grupos de obesos e 10,8% apenas consultas a estes usuários, enquanto 32,1% programavam tantas ações, quanto consultas.

Os cuidados à pessoa com obesidade são fundamentais para diminuir o risco de HAS e DM decorrentes desta condição e, em caso de já haverem se instalado, é determinante para o seu controle e a correspondente redução de danos. No estado, cerca de 1/3 das equipes programavam ações e consultas para obesos, mesma quantidade das que não programavam qualquer oferta, e quase 25% das restantes programava apenas ações

para grupos. Estes resultados denotam que a obesidade pode estar sendo desconsiderada como um importante agravo à saúde e que o investimento das equipes em promoção de saúde e prevenção de doenças ainda precisa ser bastante potencializado, especialmente no que diz respeito às frequentes doenças crônicas.

As EAB que programavam consultas e exames para hipertensos e diabéticos segundo critérios de risco ou da gestão do cuidado apresentaram sua frequência reduzida em todas as regiões de saúde do estado, assim como as EAB que realizavam busca ativa de hipertensos e diabéticos no território, nas visitas dos ACS.

Os resultados aqui destacados parecem apontar para falhas no acompanhamento longitudinal à pessoa com doença crônica e remetem à fala de Campos et al. (2016), anteriormente mencionada, quanto ao foco nas ações programáticas realizadas de forma burocrática.

Tabela 10. Proporção de unidades, segundo a programação do cuidado aos usuários com HAS, DM e obesidade, nos dois ciclos do PMAQ.

Cuidados aos usuários hipertensos e diabéticos	1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
Programação de ofertas para usuários com HAS	89,9% <sup>1</sup> (859)	97,8% (935)	7,9%*
Programação de ofertas para usuários com DM	89,4% (854)	97,4% <sup>(931)</sup>	8,0%*
Programação de ofertas para usuários com Obesidade	48,6% (464)	66,7% (337)	18,1%*
Programação de consultas e exames de usuários com HAS em função da estratificação dos casos	86,9% (830)	75,7% (723)	-11,2%*
Programação de consultas e exames de pessoas com DM em função da estratificação dos casos	85,3% (815)	75,4% (720)	-9,9%*
Busca ativa se usuários com HAS	91,9% (878)	70,5% (673)	-21,4%*
Busca ativa se usuários com DM	91,8% (877)	69,5% (664)	-22,3%*

\*pvalor<0,05.

No escopo das ações no território a serem realizadas pelas EAB, atividades externas às unidades, como visitas e atendimentos domiciliares, busca ativa de grupos prioritários e o desenvolvimento de ações, acompanhamento e supervisão, demandam, muitas vezes, a disponibilização de veículos para os profissionais. Cerca de metade das equipes

podiam contar com um veículo na 2ª avaliação, representando o aumento de 35,5% no estado, mas apenas 1/3 das EAB têm a sua demanda atendida pelos mesmos.

O significativo aumento na frequência de EAB que agendam visitas domiciliares (aproximadamente 10,7%) e das que atendem à população rural, assentada e quilombola (11,9%) foi proporcional ao aumento da frequência de EAB com veículos que atendem às necessidades do serviço (9,5%). (Tabela 11)

Tabela 11. Proporção de EAB, segundo a disponibilidade de veículo, nos dois ciclos do PMAQ.

Veículo	1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
Às vezes	26,5%	44,0%	17,5%*
Sim, quando necessário	20,5%	56,0%	35,5%*
Atende às necessidades	22,9%	32,3%	9,4%*

\*pvalor<0,05.

Pessoas com doença crônica demandam medicamentos de uso contínuo e equipamentos específicos ao seu cuidado na unidade de saúde. Entretanto, a frequência de unidades que contam com os equipamentos básicos ao cuidado de usuários hipertensos e diabéticos diminuiu no estado, no período avaliado. Exceto a balança antropométrica de 200 kg, que foi mais frequente em algumas equipes, todos os demais equipamentos tiveram sua frequência reduzida nas EAB. Ressalta-se que, dentre outros equipamentos, tensiômetro adulto, estetoscópio e balança antropométrica de 150 Kg fazem parte do rol de equipamentos e insumos considerados essenciais aos padrões de acesso e qualidade avaliados no PMAQ. A expressiva quantidade de entrevistados que não respondeu às perguntas relativas aos equipamentos pode apontar para a “normalização” da precariedade dos recursos disponibilizados ao cuidado aos usuários. (Tabela 12)

Tabela 12 . Proporção de equipes, segundo o insumo disponibilizado, entre os dois ciclos do PMAQ-AB.

Insumos	1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
Tensiômetro	98,7%	99,1%	0,4%
Estetoscópios	97,6%	44,7%	- 52,9%*
Glicosímetro	99,5%	89,8%	- 9,7%*
Balança antropométrica de 150kg	85,5%	82%	- 3,5%



Balança antropométrica de 200kg	21,5%	31,5%	10%*
Estesiômetro (kit de monofilamentos)	23,0%	22,6%	- 0,4

\*pvalor<0,05

No 1º ciclo do PMAQ, em comparação com os resultados do Brasil encontrados por Garnelo et al. (2014), o ERJ apresentou proporções um pouco maiores de unidades com os equipamentos listados na Tabela 13, à exceção de estetoscópios, que teve proporção ligeiramente abaixo da média nacional (98%). No 2º ciclo, houve perda significativa de unidades com glicosímetros e estetoscópios no estado, acarretando distanciamento dos resultados nacionais encontrados por Garnelo para estes equipamentos (94,9% e 98,0%, respectivamente).

Uma proporção significativa das EAB não contava com medicamentos anti-hipertensivos e de ação cardiovascular em quantidade suficiente em todo o estado: 20,1% das unidades não contavam com beta bloqueadores; 33,5% não contavam com IECA (Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina), e cerca de 44% ou mais não contavam com os demais medicamentos avaliados. Houve aumento na proporção de equipes com maior oferta destes medicamentos no período, embora duas das medicações do rol mínimo preconizado pelo MS, os IECA e o diurético Hidroclorotiazida, tenham sua oferta reduzida no período analisado. Sem se observar diferenças significativas entre os dois ciclos de avaliação, apenas cerca de 1/3 das unidades relataram possuir insulina em quantidade suficiente e aproximadamente 30% contavam com Metformina em quantidade suficiente para seus usuários. (Tabela 13).

Aproximadamente, 40% das unidades avaliadas do estado não apresentavam farmácia em sua estrutura à 2ª avaliação, sinalizando uma significativa redução deste espaço, entre os ciclos. Da mesma forma, a frequência de unidades com dispensação de medicamentos teve redução importante no período, embora apenas cerca de 15% das EAB não a realizasse.

No estudo de Fausto et al. (2014), 68% das equipes de todas as regiões do país, independentemente do porte populacional de seus municípios, relataram receber medicamentos em quantidade suficiente para a farmácia básica. Quanto aos medicamentos anti-hipertensivos, de ação cardiovascular e hipoglicemiantes avaliados

nas EAB do estado do Rio de Janeiro, os resultados foram inferiores ao encontrado por Fausto, com exceção dos betas bloqueadores.

Mesmo com o Programa “Aqui tem Farmácia Popular”, iniciado em 2011 e extinto em 2017, com distribuição gratuita de medicamentos para diabetes e hipertensão, as unidades básicas deveriam dispor da cesta básica preconizada pelo MS, para uma boa qualidade de assistência. As Farmácias populares têm menor abrangência populacional do que as farmácias da AB, especialmente nos municípios menores, não suprimindo o problema da provisão de medicamentos, além do que não propiciam o seguimento do cuidado ao usuário e a sua vinculação ao serviço (MATTOS, 2013).

Tabela 13. Proporção de unidades, segundo a suficiência de medicamentos específicos, nos dois ciclos do PMAQ.

Finalidade	Medicamento	1º Ciclo	2º Ciclo	Varição
Anti-hipertensivos e de ação cardiovascular	Atenolol, cloridrato de propranolol, carvelidol, succinato de metoprolol	67,1%	79,9%	12,8%*
	Captopril, maleato de enalapril	70,4%	66,5%	- 3,9%
	Hidroclorotiazida	65,4%	56,1%	- 9,3%*
	Cloridrato de verapamil	32,6%	37,1%	4,5%
	Sinvastatina	41,5%	54,9%	13,4%*
	Losartana potássica	23,5%	55,2%	31,7%*
Hipoglicemiantes	Metformina.	67,9%	72,7%	4,8%
	Insulina Regular	31,5%	32,3%	0,8%
	Insulina NPHm	36,5%	33,1%	- 3,4%

\*pvalor<0,05

Além das atividades no território já mencionadas, as EAB são responsáveis pelo Programa Saúde nas Escolas, que tem por objetivo realizar atividades de promoção à saúde por meio de orientações e obtenção de dados (avaliação) antropométricos de escolares, dentre outras atividades. Esse trabalho é fundamental na orientação quanto aos hábitos saudáveis de vida, aos cuidados com a saúde, ao monitoramento da saúde dos escolares e, de certa forma, para estender esta orientação/discussão/informação aos seus familiares. Este trabalho de caráter intersetorial busca fomentar a cultura da saúde e dos cuidados necessários a ela, buscando o protagonismo dos indivíduos, o que é determinante na prevenção da obesidade, da HAS e da DM.

Não houve diferenças significativas na proporção de EAB que realizam atividades na escola no estado (78%), entre os ciclos do PMAQ, embora se tenha percebido um ligeiro recuo. (Tabela 14).

Medina et al. (2014), no 1º ciclo do PMAQ, consideraram incipientes os resultados das equipes brasileiras quanto à realização de atividades de promoção à saúde e prevenção de doenças crônicas, pois, apesar do relato das EAB de todo o país quanto à realização de atividades educativas para DM (89,5%), HAS (74,6%) e atividades nas escolas (75,3%), a proporção destas equipes que conseguiam comprová-las foi muito baixa.

As atividades de promoção à saúde são de baixo custo frente aos cuidados complexos à pessoa com doença crônica, podem concorrer para um menor impacto na rede de saúde decorrente da efetiva prevenção destes agravos, além de possibilitar a redução da excessiva medicalização da saúde. Neste sentido, o planejamento e a sistematização destas atividades carecem de monitoramento e avaliação crítica contínua, tornando-se metas prioritárias nas equipes, de forma a se possibilitar a mudança do paradigma da atenção à saúde como cuidado à doença ou ao doente quando demanda o serviço com seu quadro agudizado.

Tabela 14. Proporção de EAB, segundo a realização de atividades extramuros, nos dois ciclos do PMAQ.

Atividades extramuros		1º Ciclo	2º Ciclo	Variação
A equipe realiza atividades na escola?		79,1% (755)	78,0% (745)	- 1,1%
	Sim	3,4% (32)	15,3% (146)	11,9%*
A equipe atende a população rural, assentada ou quilombolas?	Não há na área de abrangência	86,5% (826)	69,7% (666)	16,8%*

\*pvalor<0,05

Em todo o estado, 39,7% das equipes, na avaliação do 2º ciclo, relataram ter considerado os resultados alcançados no 1º ciclo do PMAQ na organização do processo de trabalho da equipe e 10,7% das equipes relataram não os ter considerado. Muito importante, no entanto, foi que quase metade das equipes (49,6%) optou pela resposta “não se aplica” no questionário, o que pode refletir o desconhecimento quanto aos processos do PMAQ e, mesmo, quanto a totalidade do programa, transparecendo a

frágil discussão que ainda o cerca. Cunha (2013) realizou um estudo qualitativo sobre os efeitos produzidos a partir da vivência do PMAQ, por meio da análise da percepção dos profissionais e gestores que compõem a AB de municípios do estado de São Paulo. Neste estudo, se observou que os grupos avaliados relataram dificuldade para acessar os dados do programa, que o processo não trouxe contribuições significativas, e, ainda mais importante, que não impactou na prática clínica.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças necessárias ao **fazer** na saúde demandam uma ampla transformação da cultura dos atores envolvidos. Mudanças tão profundas exigem processos longos que vêm se delineando no setor saúde do país há quase quatro décadas. Com o PMAQ, se busca, ao mesmo tempo, avaliar objetivamente os resultados de todos aqueles movimentos que poderiam gerar mudanças e investir financeiramente naqueles que obtenham êxito na implementação, e além, na ampliação contínua das melhorias.

Avaliar um movimento tão amplo, com tantos requisitos, é uma tarefa árdua e difícil de ser executada sem reducionismos. A opção pela utilização do método quantitativo neste estudo, conhecendo-se suas limitações frente à subjetividade das temáticas abordadas, se deu em função do modelo dos questionários utilizados nas avaliações externas do PMAQ. Objetivou-se comparar o perfil da organização do cuidado, explicitado nos dois primeiros momentos das avaliações do PMAQ, de forma a evidenciar a amplitude geral dos movimentos de mudança encontrados no período, no olhar dos entrevistados

Estudos qualitativos complementares se fazem necessários, , dada a subjetividade que permeia, tanto os conceitos, quanto os próprios atores envolvidos em cada processo.

As análises das respostas dos entrevistados quanto à divulgação de informações aos usuários, quanto à construção da agenda e quanto à programação do cuidado parecem conflitantes com os conceitos de acolhimento à demanda espontânea, vinculação, cuidado longitudinal e, especialmente, do cuidado centrado na pessoa. Este achado reflete, possivelmente, o desconhecimento teórico (e falhas na EP) quanto aos fatores

envolvidos nestes processos, e se configura como um desafio a ser superado, haja vista o objetivo de se criar uma nova cultura no cuidado à saúde.

Outras fragilidades decorrentes do crônico subfinanciamento da AB, como equipamentos, insumos e medicamentos insuficientes, recursos tecnológicos de informação e comunicação ainda precários são enormes desafios a serem equacionados de forma a possibilitar o cumprimento de alguns dos compromissos assumidos quando da contratualização ao programa.

As dificuldades apontadas nas análises das variáveis que, direta ou indiretamente, interferem na qualificação da atenção à pessoa com HAS e DM sugerem que, embora praticamente se tenha universalizado a programação de ofertas para estes usuários, houve recuo, entre os dois ciclos do PMAQ, na integralidade do cuidado aos mesmos. É importante assinalar, também, o restrito investimento das equipes nas ações de promoção de saúde associadas aos pacientes crônicos.

As mudanças apontadas neste trabalho referem-se ao curto período de dois anos, decorridos entre os dois ciclos de avaliações. É preocupante, no entanto, se projetar os resultados verificados, ao cenário político-econômico-financeiro atual, haja vista que os anos analisados correspondem a um período de acenada prosperidade do estado, com expectativa de avanços em recursos e insumos, dentre outros.

Por fim, consideramos que os resultados obtidos na avaliação destas unidades/equipes, possam corresponder aos melhores resultados que cada município/região possa apresentar no momento da 2ª avaliação do PMAQ, sem necessariamente corresponder, no entanto, aos maiores avanços ou recuos encontrados entre os ciclos de avaliações, por já se tratarem de unidades e equipes a priori mais organizadas de cada município.

Ao final de cada processo de avaliação do PMAQ, as EAB são certificadas em função do seu desempenho. Na Tabela 15, pode-se observar os resultados do ERJ, por região de saúde, segundo dados do MS. Destacou-se a proporção de equipes que compuseram a amostra analisada no presente estudo, para possibilitar se dimensionar a representatividade e coerência dos resultados obtidos. Importante ainda destacar, que por questões metodológicas do PMAQ, as equipes que aderiram ao 1º ciclo foram as

mais bem estruturadas de cada município, na ótica de seu gestor. Foram estas equipes as analisadas neste estudo.

Embora não fosse objetivo deste trabalho ranquear as regiões de saúde do estado, destaca-se que houve coerência entre a análise realizada e o desempenho correspondente à certificação das regiões realizada pelo MS. A região MP, que se apresentou como destaque positivo na maior parte das variáveis analisadas, teve quase metade de todas as suas equipes consideradas com desempenho acima ou muito acima da média. Por outro lado, a região NO apresentou os resultados mais frágeis nas análises, não tendo obtido qualquer equipe com resultado acima da média à certificação. (Tabelas 2 e 15).

Tabela 15. Resultado da certificação das equipes de Atenção Básica que aderiram ao PMAQ no segundo ciclo (2014).

Desempenho	Regiões de Saúde									ERJ
	BIG	BL	CS	MP	MI	M II	NO	N	SERR	
Acima ou muito acima da média	63,6% (35)	20,5% (16)	45,5% (46)	48,1% (89)	40,1% (354)	14,7% (50)	0%	8,0% (4)	39,0% (46)	<b>34,0%</b> <b>(640)</b>
Mediano ou pouco abaixo da média	36,4% (20)	78,2% (61)	54,5% (55)	51,9% (96)	58,6% (517)	85,0% (290)	100% (72)	92,0% (46)	61,0% (72)	<b>65,3%</b> <b>(1229)</b>
Insatisfatório	0%	1,3% (1)	0%	0%	1,3% (11)	0,3% (1)	0%	0%	0%	<b>0,7%</b> <b>(13)</b>
Total (100%)	55	78	101	185	882	341	72	50	118	<b>1882</b>
Amostra analisada	41,8% (23)	64,1% (50)	79,2% (80)	76,8% (142)	42,1% (371)	47,5% (162)	47,2% (34)	66,0% (33)	58,8% (60)	<b>50,7%</b> <b>(955)</b>

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. G. M. et al. Fatores condicionantes para o acesso às equipes da estratégia saúde da família no Brasil. *Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p.34-51, Out. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Institui o PMAQ-AB e o Incentivo Financeiro do PMAQ-AB, no âmbito do SUS. Portaria nº 1.654 de 19 de julho de 2011. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria1654\\_19\\_07\\_2011.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria1654_19_07_2011.pdf)> Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM N°1.654 de 19 de julho 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde, o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) e o Incentivo Financeiro do PMAQ-AB, denominado Componente de Qualidade do Piso de Atenção Básica Variável - PAB Variável. 2011b. Disponível em:

<<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt654-19-07-2011.html>>  
Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM N 2.554, de 28 de outubro de 2011. Institui, no Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde, o Componente de Informatização e Telessaúde Brasil Re-des na Atenção Básica, integrado ao Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. 2011. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2554\\_28\\_10\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2554_28_10_2011.html)>  
Acesso em 07 jul 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. 2011. Disponível em: <[bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)> Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ): manual. 2012. Disponível em:

<[189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/manual\\_instrutivo\\_pmaq\\_site.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/manual_instrutivo_pmaq_site.pdf)>  
Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica. PMAQ-AB. FAQ. Disponível em:

<<http://dabgerenciador.homologacao.saude.gov.br/sistemas/pmaq/faq.php>>  
Acessado em 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização .Acolhimento nas práticas de produção de saúde 2. ed. 5. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_textos\\_cartilhas\\_politica\\_humanizacao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_textos_cartilhas_politica_humanizacao.pdf)> Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. 2017.

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2015\\_saude\\_suplementar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2015_saude_suplementar.pdf)>VIGITEL Brasil 2016. Disponível em:

<<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>>  
Acesso em: 07 jul. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil – Lei nº 12.871 de 22 de outubro de 2013: institui o Programa Mais Médicos, e dá outras providências.

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12871.htm)> Acesso em: 07 jul. 2017.

CAMPOS, G. W. S.; NILTON, P. J. A Atenção Primária e o Programa Mais Médicos do Sistema Único de Saúde: conquistas e limites. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, V. 21, n.9, p. 2655 - 2663, set. 2016.

CORRÊA, B. F. Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica: Conhecer para desenvolver, 2012. 27f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

CRUZ, M.M. et al. Usos do planejamento e autoavaliação nos processos de trabalho das equipes de Saúde da Família na Atenção Básica. *Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p. 195-208, Out. 2014.

CUNHA, G. T.; CAMPOS, G. W. S. Apoio Matricial e Atenção Primária em Saúde. *Revista Saúde e Sociedade*, São Paulo, V.20, n. 4, p.963-970, out/dez. 2011.

CUNHA, G.T. et al. Programa Nacional de Melhoria ao Acesso e a Qualidade da Atenção Básica: um estudo qualitativo. 2º Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão em Saúde. Belo Horizonte, 2013.

FAUSTO, M. C. R. et al. A posição da estratégia da Saúde na rede de atenção à saúde na perspectiva das equipes e usuários participantes do PMAQ-AB. *Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, Rio de Janeiro, V.38, N. especial, p.13-33, Out. 2014.

GARCIA, A. C. P. et al. Análise da organização da Atenção Básica no Espírito Santo: (des)velando cenários. *Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p.221-236, Out. 2014.

GUARNELO, L. et al. Organização do Cuidado as Condições Crônicas por equipes de Saúde da família na Amazônia. *Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde*, Rio de Janeiro, V. 38, p.158-172, N. especial, Out. 2014.

KLITZKE, D. D. Apoio Institucional na Gestão da Atenção Básica no Brasil: Um Caminho Possível? 2013. 79f. Dissertação ( Pós graduação) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2013.

KONDER, M. T. Atenção às urgências: a integração das Unidades de Pronto Atendimento 24h (UPA 24h) com a rede assistencial do município do Rio de Janeiro. 2013. 108f. Dissertação (Mestrado). ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2013.

MALACHIAS, M. V. B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2016. Disponível em:



<[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)>  
Acesso em 07 jul 2017.

MATTOS, L. V. Assistência farmacêutica na atenção básica e Programa Farmácia Popular do Brasil: uma análise crítica das políticas públicas de provisão de medicamentos no Brasil. 2013. Dissertação (Mestrado). ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2013.

MEDINA, M.G. et al. Promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas: o que fazem as equipes de Saúde da família? Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p.69-82, Out. 2014.

MILECH, A. et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016), 2016. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>> Acesso em: 07 jul 2017.

PIANCASTELLI, C. H. Estratégia Saúde da Família diante da qualificação do acesso e cuidado: desvelando cenários e revelando encontros e desencontros. 2015. 335f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, 2015.

PINTO, H. A. ; ALLAN, N. A. S.; ALCINDO, A. F. O Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica: várias faces de uma política inovadora. Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p. 358-372, Out. 2014.

RIZZOTTO, M. L. F. et al. Força de trabalho e gestão do trabalho em saúde: revelações da avaliação externa do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica no Paraná. Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p.237-251, Out. 2014.

SEIDL, H. et al. Gestão do trabalho na atenção básica em saúde: uma análise a partir da perspectiva das equipes participantes do PMAQ- AB. Saúde Debate - Revista do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, Rio de Janeiro, V. 38, N. especial, p.94-108, Out. 2014.

TESSER, C. D.; POLI, N. P.; CAMPOS, G. W. S. Acolhimento e (des) medicalização social: um desafio para as equipes de saúde da família. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, V.15, p.S3615-S3624, Nov. 2010.

TOMASI, E. et al. Diabetes Care in Brazil Program to Improve Primary Care Access and Quality—PMAQ. J Ambulatory Care Manage Vol. 40, N. 2, p. S12–S23, Abr-jun. 2017.

VIEIRA, D. S. Dificuldades de uma Unidade de Saúde da Família relativas a composição de equipe mínima, Apud: PIANCASTELLI, C. H. Estratégia Saúde da Família diante da qualificação do acesso e cuidado: desvelando cenários e revelando encontros e desencontros. 2015. 335f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Declaration of Alma-Ata: report of the International Conference on Primary Care. Alma-Ata, USSR, 1978. Geneva, 1978. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>>

[//apps.who.int/iris/bitstream/10665/39228/1/9241800011.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39228/1/9241800011.pdf)> Acesso em: 07 jul 2017.

## CAPÍTULO 20

### CONSUMO DE ALIMENTOS POR ESTUDANTES DO CURSO DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO PRIVADO DE MACEIÓ/AL

*Geovana Santos Martins Neiva (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU))*

*Kelly Walkyria Barros Gomes (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU); Professora Mestre Da Universidade Estadual De Ciências Da Saúde De Alagoas)*

*Fabiana Cristina Alves De Albuquerque (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU))*

*Ariana De Farias Bezerra (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU))*

*Isabela Lays Lopes Lins (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU))*

*Cristianni Gusmão Cavalcante (Professora Mestre Do Centro Universitário Maurício De Nassau (UNINASSAU))*

*Natanael Silva Guedes (ACADÊNICOS Do Curso De Nutrição Da UNINASSAU, Maceió-AL.)*

*Quitéria Giceliane Dos Santos (Acadêmicos Do Curso De Nutrição Da UNINASSAU, Maceió-AL.)*

Palavras-chaves: Alimentos in natura; Alimentos processados; Alimentos ultraprocessados; Consumo alimentar.

## INTRODUÇÃO

De acordo com o guia Alimentar para população brasileira, os alimentos podem ser classificados em in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados. Os alimentos in natura e minimamente processados devem ser consumidos em maior quantidade e compor a base da alimentação diariamente. Porém, os alimentos processados e ultraprocessados tornam-se cada vez mais acessíveis para todas as faixas etárias, sendo vendidos pré-prontos ou prontos para o consumo. Alimentos e bebidas processadas têm sido considerados um dos fatores que contribuem para o aumento na prevalência de obesidade e doenças crônicas. Em concomitante, a prevalência de excesso de peso dobrou nos últimos 30 anos, atingindo 50,0% dos homens e 48,0% das mulheres. As dietas não saudáveis e o sedentarismo constituem os principais fatores de risco para o excesso de peso. A grande maioria dos estudantes ao ingressar na universidade é submetida à extensa carga horária de estudos, necessitando, além do tempo na universidade, dedicar-se à vida fora dela, abdicando, dessa forma, de atividade física e alimentação saudável.

## OBJETIVO

Avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados de estudantes matriculados no curso de Nutrição de um centro universitário privado de Maceió, Alagoas.

Metodologia: Estudo transversal com 176 estudantes do 5º ao 8º período matutino e noturno de instituição privada de Maceió/AL. O consumo alimentar foi avaliado conforme a ingestão do dia anterior para alguns alimentos e/ou grupos alimentares, a partir dos marcadores de consumo alimentar disponível no e-SUS (BRASIL, 2015), que foram classificados em 2 grupos, segundo o Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014). Grupo 1: In natura e minimamente processados: Feijão; Frutas frescas; e Verduras e/ou legumes; e, Grupo 2: Processados e ultra processados: Hambúrguer e/ou embutidos; Bebidas adoçadas; Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados; e Biscoito recheado, doces ou guloseimas. Os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, e assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido. Para análise de dados foi utilizado o programa Análise-it for Excel, onde foram utilizadas medidas de tendência central (Média) e de dispersão (Desvio Padrão), valores mínimos e máximos para variáveis numéricas e frequência absoluta e relativa (%) para as variáveis categóricas.

## RESULTADOS

A média de idade foi de 26,65 anos ( $\pm 6,96$ ), sendo 95,45% do sexo feminino. Em relação a quantidade de refeições realizadas, 55,68% (98) realizam de 1 a 4 refeições diariamente. Quanto ao consumo alimentar, 54,45% dos alimentos consumidos no dia anterior foram in natura ou minimamente processados. Enquanto que de alimentos processados e ultraprocessados consumidos foi 45,55%. Entre as variáveis de hábito alimentar dos acadêmicos, foi observado o não consumo de feijão em 28,98%, de frutas em 45,45% e de verduras em 39,77%. Em contrapartida, ao observar os alimentos processados e ultraprocessados, constatou-se que 22,73% consumiram Hambúrguers e/ou embutidos, 52,27% ingeriram bebidas adoçadas e 46,59% biscoitos e guloseimas.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo alertam para a importância do monitoramento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados e da influência que poderão exercer sobre a saúde e nutrição dos indivíduos, seja pela observação atual ou futura.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed., 1. Reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Estratégia e-SUS AB. MCA/e-SUS AB v.2.0.0. Marcadores de consumo alimentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em:

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/ficha\\_marcadores\\_alimentar.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/ficha_marcadores_alimentar.pdf). Acesso em: abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

MALIK,V.S.; WILLETT,W.C.; HU, F.B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. Nat Rev Endocrinol.9(1):13-27. 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Rio de Janeiro; 2010.

## CAPÍTULO 21

# EFEITOS DA DELTAMETRINA NA EXCITAÇÃO E CONDUÇÃO CARDÍACA E NA RESPOSTA AO ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS WISTAR

*Raquel Apratto Maciel*

**Resumo:** A deltametrina, um inseticida piretróide sintético, é muito utilizada na agricultura mundial e na saúde animal, sendo também importante sua utilização em saúde pública e na saúde humana. Diante da vasta exposição a que os seres humanos e organismos não-alvo podem estar submetidos, estudos sobre toxicidade deste inseticida em mamíferos se faz necessário. Assim, os objetivos do presente trabalho foram os de avaliar a excitação e condução cardíaca e a ocorrência de estresse oxidativo em ratos Wistar adultos machos, submetidos à administração oral aguda do inseticida deltametrina. Para tal, foram utilizados 50 ratos Wistar machos com 60 dias de vida, pesando em média  $200 \pm 10g$ , os quais foram distribuídos em 4 grupos experimentais, sendo um grupo controle e os outros 3 com diferentes dosagens (10%DL50, 25%DL50 e 100% DL50) de deltametrina.

Foi utilizado o exame de ECG, que é uma forma de diagnóstico rápido, simples, e que apresenta resultados que podem expressar com fidelidade as alterações elétricas do coração. Verificou-se uma redução significativa da frequência cardíaca, sugerindo ação tóxica da deltametrina no nodo sinusal. A associação da redução da FC ao



prolongamento do intervalo RR e a maior duração do complexo QRS sugere provável prejuízo da condução elétrica ventricular. A amplitude P não se mostrou alterada sugerindo que não ocorreram alterações na excitação e condução elétrica atrial. Ocorreu um aumento progressivo do infradesnivelamento do segmento ST, entretanto, como a onda T mostrou-se positiva e sem alterações significativas na sua amplitude, em todos os grupos estudados, não podemos sugerir a possibilidade de a deltametrina ter induzido isquemia miocárdica. Já, os intervalos QT e QTc não foram significativamente diferentes entre os grupos estudados, entretanto, o grupo DMT100 apresentou valores mais elevados em relação aos demais grupos, ainda assim não há indicativo de risco de morte súbita. Contudo, são necessários mais estudos para esclarecimento desta possibilidade. Avaliou-se, ainda, a resposta dos tecidos cardíaco, tecido alvo do estudo, e do hepático ao estresse oxidativo, já que o fígado é órgão onde ocorre a biotransformação dos piretróides. Sabendo-se que as trocas iônicas celulares influenciam diretamente a excitação e condução cardíaca e que essas trocas dependem da permeabilidade das membranas celulares (prejudicadas em um organismo exposto ao estresse oxidativo), essa avaliação torna-se importante na avaliação do efeito da deltametrina sobre o coração. O estresse oxidativo pode levar ao desenvolvimento e (ou) agravamento de doenças cardiovasculares. Sendo assim, mediu-se nos tecidos do coração e fígado, a atividade das principais enzimas antioxidantes (catalase, superóxido dismutase, fosfatase alcalina e glutathione S-transferase) e quantificou-se a enzima glutathione reduzida e o principal produto da lipoperoxidação, o malondialdeído. Os resultados mostraram que a exposição aguda por via oral a deltametrina, causa estresse oxidativo tanto no fígado como no coração de ratos Wistar machos adultos. Concluiu-se que a deltametrina causou aumento do estresse oxidativo e este pode ter ocasionado as alterações na condução e excitação cardíaca verificadas.

**Palavras-chave:** deltametrina, eletrocardiograma, catalase, superóxido dismutase, fosfatase alcalina, glutathione transferase, glutathione reduzida, malondialdeído, isquemia, estresse oxidativo.



## INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos acompanha o crescimento da população mundial, e este tem sido desenfreado, exigindo um sistema complexo de cultivo, transporte, estocagem e processamento de produtos agrícolas. Em decorrência deste aumento, o amplo uso de agrotóxicos, sem os cuidados necessários, tem contribuído para a degradação ambiental, a incidência aumentada de intoxicações ocupacionais, incluindo casos de envenenamento humano agudo e crônico e ingestão de alimentos com teores de resíduos além do permitido pela legislação em vigor. Dos inseticidas mais utilizados atualmente no mundo destacam-se os piretróides sintéticos derivados das piretrinas (Oliveira-Silva et al., 2005; ANVISA, 2008).

Nos insetos, os piretróides exercem o efeito “knock-down”, que causa a paralisação do mesmo devido a um aumento da duração da abertura dos canais de sódio. Esses agrotóxicos também exercem esse efeito sobre os canais de sódio nos vertebrados, interferindo na sua abertura e fechamento, prolongando o tempo de entrada dos íons sódio ( $\text{Na}^+$ ) para o interior da célula neural, efeito semelhante ao observado nas intoxicações por DDT (De la Cerda, 2002). Outro canal iônico afetado no sistema nervoso central é o do cloro ( $\text{Cl}^-$ ). Em concentrações relativamente altas, sofrem ação dos piretróides do tipo II sobre o complexo receptor ionotrópico do ácido  $\gamma$ -aminobutírico (GABA), ou seja,

Ligam-se aos receptores do GABA, bloqueando os canais de cloro e sua ativação. O GABA é o principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central (SNC) de vertebrados e a ausência de inibição sináptica causa sua hiperexcitabilidade (Bloomquist, 2007; Manna, 2004; De la Cerda et al., 2002).

Assim como o tecido nervoso, as células cardíacas possuem canais de sódio (Spencer et al., 2001; Ludomirsky et al, 1982), proteínas responsáveis pelo rápido curso ascendente do potencial de ação e rápida propagação do impulso nervoso através do tecido cardíaco (Shukla, 2000). Portanto, além dos efeitos neurológicos, frequentemente são detectadas manifestações cardiovasculares após a exposição dos indivíduos aos piretróides. A condução e excitação cardíaca iniciam-se a partir de um potencial de ação gerado espontaneamente no nódulo sino-atrial sofrendo interferência do sistema nervoso autônomo.

O eletrocardiograma (ECG) é um registro de voltagens, decorrentes de eventos elétricos cardíacos. Assim, o ECG registra as ondas de despolarização e repolarização atrial e ventricular. A interpretação do ECG permanece muito empírica e é importante estabelecer o mecanismo relacionado entre o processo celular e o ECG. Em condições fisiológicas normais, a heterogeneidade do potencial de ação no miocárdio e sua correspondente corrente iônica determinam as ondas ou deflexões do ECG na ativação (despolarização) e na recuperação (repolarização) (Gima & Rudy, 2002). Os valores dos componentes do ECG em ratos normais diferem principalmente na voltagem e na duração dos seus eventos. O ECG normal no rato assemelha-se ao do homem, com exceção das variáveis temporais. Entretanto, certas diferenças importantes necessitam ser apontadas. As deflexões P, Q, R, S e T são semelhantes no homem e no rato. No rato é característica a ausência ou o encurtamento do segmento ST e a onda T positiva. A onda R está presente em todas as derivações (Sambhi et al., 1959). A onda P representa a despolarização atrial, ou seja, ela registra o momento em que acontece a contração atrial. Em seguida este estímulo vai passar pelo nodo A-V, não podendo ser detectado no eletrocardiograma, produzindo uma linha isoelétrica, que fica entre a onda P e o complexo QRS. O complexo QRS representa a despolarização do ventrículo, enquanto a onda T representa a repolarização ventricular, que acontece ao final do período de ejeção. O tamanho da onda é determinado pelo conjunto dos potenciais de ação que acontecem numa determinada área. Caso a amplitude da onda seja muito grande, significa dizer que pode haver uma hipertrofia cardíaca, como ocorre num indivíduo com hipertensão ou em um atleta que apresenta uma hipertrofia fisiológica.

O estresse oxidativo tem se tornado um assunto importante para a toxicologia. A exposição a alguns xenobióticos, especialmente poluentes químicos tóxicos, pode produzir um desequilíbrio entre pró-oxidantes e antioxidantes, onde a quantidade gerada do primeiro é maior, induzindo possíveis danos oxidativos (Uner et al., 2005; Almroth et al., 2008). Os metais de transição (quinonas, corantes, herbicidas e compostos nitro aromáticos) são conhecidos por suas propriedades redox de ciclismo e seu potencial de causar estresse oxidativo (Kappus e Sies, 1981; Ames et al., 1993 ; Imlay e linn, 1988; S; Livingstone, 2001). Essa situação inicia o estresse oxidativo em sistemas biológicos: danos aos tecidos, inflamação, doenças degenerativas e envelhecimento

(Sohal et al., 2002; Finkel e Holbrook, 2000). O envolvimento do Citocromo P450 na produção de EROs é de interesse adicional em toxicologia, porque ele está envolvido no metabolismo de xenobióticos (Fridovich, 1978).

A exposição, aguda ou crônica, a espécies pró-oxidantes pode provocar um aumento na produção de radicais livres em diversos organismos vivos e, se os sistemas de defesas antioxidantes forem ineficientes para alcançar a homeostasia redox, ocorre uma situação de estresse oxidativo (Ahmad et al., 2000; Uner et al., 2005). Diversos autores já evidenciaram estresse oxidativo em mamíferos e peixes expostos a diferentes agrotóxicos (Sayeed et al., 2003; Bagnyukova et al., 2005; Zhang et al., 2005; Peixoto et al., 2006; Moraes et al., 2007).

A maior fonte de radicais livres orgânicos e EROs são endógenas, particularmente via metabolismo e bioativação de xenobióticos. O ânion superóxido e os radicais hidroxila, que são conhecidos por causar danos oxidativos a importantes biomoléculas (Sies, 1997), são os mais estudados das EROs.

As reações de oxidação de proteínas envolvem a propagação de diversos radicais e EROs e os resultados são modificações oxidativas das cadeias laterais do ácido aminado. Espécies reativas do oxigênio mediam clivagem de peptídeos. Essas reações de peptídeos com os produtos da oxidação de lipídios e carboidratos, bem como a formação de derivados carbonílicos das proteínas, acumulam-se durante o processo de envelhecimento e ocasionam patologias como a aterosclerose (Dean et al., 1997; Berlett e Stadtman, 1997). Existem evidências de que a oxidação das proteínas pode contribuir para o envelhecimento e ocasiona doenças nos sistemas biológicos (Goto e Nakamura, 1997; Davies et al., 1999). Estudos experimentais mostraram que o dano oxidativo às proteínas leva ao acúmulo de formas modificadas das enzimas que estão envolvidas no envelhecimento (Wolff e Dean, 1986). Esta acumulação durante o envelhecimento reflete uma perda da capacidade dos organismos para degradar as proteínas oxidadas, com efeitos subsequentes sobre a fidelidade nos mecanismos de transcrição (Duikan et al., 2000; Lushchak & Bagnyukova, 2006).

Todos os componentes celulares são suscetíveis à ação das EROs, porém a membrana celular é um dos mais atingidos em decorrência da peroxidação lipídica, que acarreta

alterações na estrutura e na permeabilidade destas membranas. Consequentemente há perda da seletividade na troca iônica e liberação do conteúdo de organelas, como as enzimas hidrolíticas dos lisossomas, e formação de produtos citotóxicos (como o malondialdeído), culminando com a morte celular. A lipoperoxidação (LPO) também pode estar associada aos mecanismos de envelhecimento, de câncer e à exacerbação da toxicidade de xenobióticos. Assim como na formação das EROs, nem sempre os processos de lipoperoxidação são prejudiciais, pois seus produtos são importantes na reação da resposta inflamatória. Todavia, o excesso de tais produtos pode ser prejudicial ao organismo.

O processo de LPO é iniciado pela reação de um radical livre com um ácido graxo insaturado e propagado por radicais peroxilas. Esse processo resulta na formação de hidroperóxidos lipídicos e aldeídos, tais como o MDA, que podem ser detectados em amostras biológicas e utilizados para avaliar a ocorrência de estresse oxidativo. O processo de LPO influencia a fluidez da membrana e a integridade das biomoléculas associadas com a membrana (Almroth et al., 2005).

A intensidade da LPO deve ser avaliada de acordo com os níveis dos produtos primários ou, ainda, com os produtos finais da peroxidação, como por exemplo, o MDA.

As consequências do aumento das concentrações de radicais livres tanto podem ser a lesão celular como a perda da função fisiológica. Muitos compostos já foram relacionados como indutores da produção de radicais livres e têm o potencial de promover estes tipos de lesão. A interação de vários xenobióticos com a cadeia de transporte de elétrons leva a um aumento nas taxas de superóxido através de dois diferentes mecanismos: alguns desses compostos estimulariam o estresse oxidativo ao bloquearem o transporte de elétrons, diminuindo a disponibilidade de carreadores em níveis acima do local da inibição. Outros, porém, estimulariam a produção de superóxido, ao aceitarem um elétron

de um carreador da cadeia respiratória e depois fazendo a transferência deste elétron para o O<sub>2</sub>, estimulando a formação de superóxido sem, no entanto, inibir a cadeia respiratória. Ao longo dos últimos 40 anos, tem sido identificada uma variedade de fontes mitocondriais de superóxido, incluindo complexos da cadeia respiratória e

enzimas (Turrens, 2003). A formação de grande parte de superóxido no cérebro, em condições normais, pode ser atribuída, primariamente, ao Complexo I da cadeia respiratória. Além do mais, o Complexo I é a fonte primária de EROS em uma variedade de processos patológicos que abrangem desde o processo de envelhecimento até a Doença de Parkinson.

Foi demonstrado, que inseticidas piretróides inibem a cadeia respiratória em mitocôndrias de ratos na altura do Complexo I. Essa inibição favorece a formação de superóxido na mitocôndria aumentando a ocorrência de apoptose celular sendo que esses eventos estão associados a doenças neurológicas degenerativas e ao envelhecimento. Em estudos feitos com ratos expostos oralmente a piretróides, foram constatadas mudanças nas propriedades físico-químicas da bicamada dos eritrócitos e modificações na atividade das enzimas antioxidantes (Barja e Herrero 1998; Barja 1999; Gassner et al. 1997).

Os organismos aeróbicos possuem uma diversidade de defesas antioxidantes para proteger a célula contra os danos ocasionados pela produção de EROs. O sistema antioxidante pode ser enzimático e não-enzimático. O nãoenzimático é composto por substâncias como a glutatona, o ácido ascórbico, o tocoferol, entre outros. As principais enzimas antioxidantes são a superóxido dismutase (SOD), a catalase (CAT), a fosfatase alcalina, a glutatona transferase (GST) e a glutatona reduzida (GSH) (Zhang et al., 2005, Trenzado et al., 2006).

A GST representa uma importante ferramenta para a detoxificação de xenobióticos. As enzimas CAT e SOD têm papéis complementares na detoxificação do peróxido de hidrogênio (Barata et al., 2005) (Figura 3)

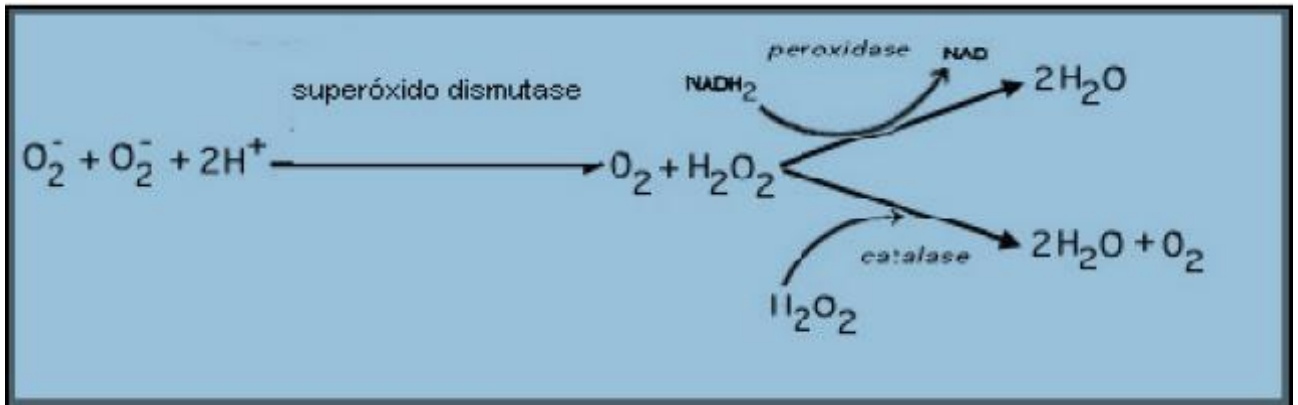


Figura 3. Sistema antioxidante. Disponível em:

<http://www.bact.wisc.edu/themicrobialworld/oxygen.jpg>, acessado em Dez/2010.

A CAT é uma das mais importantes enzimas do sistema antioxidante. Essa enzima se localiza nos peroxissomos e é responsável pela detoxificação do  $H_2O_2$  (Zhang et al., 2005). A fosfatase alcalina hidrolisa compostos fosfomonoésteres e atua em reações de transfosforilação. A glutatona reduzida (GSH) está implicada na prevenção de inúmeras doenças promovidas pelo estresse oxidativo, tais como, aterosclerose, angina pectoris, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, artropatias, diabetes, envelhecimento, incluindo ainda muitas outras doenças, inclusive o câncer (Halliwell, 1999 & 2000; Andrade et al.2002; Dröge, 2003; Ames et al., 1993 ; Davies, 1995 ).

Os piretróides estão entre os inseticidas de maior sucesso devido a sua seletividade de alvo, baixa toxicidade aguda para organismos não-alvo (mamíferos e outros animais) e ausência de resíduos na biosfera. No entanto, a indução do estresse oxidativo e a alteração do sistema antioxidante por piretróides têm sido evidente em pesquisas (Maiti et al, 1995; Gupta et al, 1999; Kale et al, 1999a). Ainda, alterações das membranas por ação dos piretróides sobre a velocidade de abertura dos canais de sódio e de cálcio podem interferir tanto na atividade do sistema nervoso central quanto na excitação e condução cardíaca, podendo alterar a eletrofisiologia do coração. Porém, ainda existem poucos estudos sobre o efeito tóxico agudo dos piretróides, tanto na função cardiovascular quanto no efeito redox homeostático negativo (Bloomquist, 2007; Manna, 2004). Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar a excitação e condução cardíaca e a ocorrência de estresse oxidativo em ratos Wistar adultos machos, submetidos à administração oral aguda do inseticida deltametrina.

## METODOLOGIA

### PROTOCOLO DO EXPERIMENTO

Foram utilizados 50 ratos Wistar machos, com 60 dias de vida e média aproximada de peso de  $200 \pm 10$ g, provenientes do Centro de Bioterismo (CEMIB) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Os animais foram alojados em gaiolas individuais no biotério da Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP (LEB-FEA).

Durante todo o período experimental os animais foram mantidos em gaiolas, dois animais por gaiola, sob temperatura de  $22 \pm 2$  °C com ciclos de 12 horas claro/escuro, tendo sido submetidos a uma semana de aclimação antes do início do experimento. Os animais receberam ração Labina da marca Purinae água à vontade. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal do Instituto de Biologia da UNICAMP, sob protocolo no. 2119-1

O protocolo de trabalho consistiu em dose única, por gavagem, de um percentual (%) da dose letal 50 (DL50) da deltametrina (DMT). O valor considerado de DL50 da deltametrina foi de 128 mg Kg-1p.c. (Glomot & Chevalier,1976). Os animais foram divididos aleatoriamente em 4 grupos. Cada grupo continha 10 animais, conforme o seguinte procedimento experimental:

- **Grupo Controle (CO):** recebeu 5 mL de óleo de milho;
- **DMT10:** recebeu 10% do valor da DL50 da deltametrina (3,2 mg/5mL de óleo de milho);
- **DMT25:** recebeu 25% do valor da DL50 da deltametrina (8 mg/5mL de óleo de milho);
- **DMT100:** recebeu 100% do valor da DL50 de deltametrina (32mg/mL de óleo de milho).

## PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

- 1) Sob jejum de 12 horas, os ratos foram anestesiados com cetamina + xilazina (90 e 10 mg kg<sup>-1</sup> p.c., respectivamente) através de injeção intramuscular. Antes dos anestésicos fazerem o efeito, foi introduzida uma sonda flexível para a gavagem com espera externa para conectar a seringa. Para tanto, foi introduzido um tubo flexível de poliuretano esterilizado através do esôfago do roedor, tubo este que tinha diâmetro aproximado de 3 mm devidamente esterilizado. Para a introdução do tubo, o animal foi elevado da bancada após o pinçamento na base do pescoço com a mão esquerda, deixando o peso do corpo se alinhar ao tronco com a força da gravidade. O tubo flexível foi conduzido a partir do lado esquerdo da boca do animal com ele ainda acordado. Os ratos foram então posicionados em supina sobre uma prancha de poliuretano com as patas dianteiras e traseiras fixadas com fita cirúrgica. Os eletrodos de agulha foram introduzidos subcutaneamente. A prancha ficou levemente inclinada a aproximadamente 35°. A respiração se manteve espontânea para registro do ECG.
- 2) Após 5 min. de registro do ECG, administrou-se a deltametrina conectando-se ao tubo flexível uma seringa descartável contendo deltametrina, conforme dosagem prevista para cada grupo, e marcou-se nos registros o instante exato em que a dose foi administrada. Foi adicionado 1 mL de óleo de milho para limpeza de resíduos de deltametrina na sonda, dando-se continuidade ao registro eletrocardiográfico por mais 30 min.;
- 3) Após término do ECG, prolongou-se o efeito anestésico nos animais induzindo a morte dos mesmos;
- 4) Imediatamente, após a morte dos animais, foram retirados o fígado e o coração para análises bioquímicas de estresse oxidativo. Os tecidos foram acondicionados e armazenados a -80 °C.

## ENSAIO PILOTO PARA TEMPO DE REGISTRO DO ELETROCARDIOGRAMA

O tempo de duração de registro do ECG (30 min.) após a ingestão da deltametrina foi determinado através de ensaio piloto no qual foi avaliada a alteração eletrocardiográfica



máxima induzida pela deltametrina. Para tanto, foram utilizados 10 ratos com 60 dias de idade, com peso aproximado de  $200 \pm 10\text{g}$ , os quais foram anestesiados e preparados para leitura do ECG conforme descrito anteriormente. A leitura do ECG foi realizada durante 60 min., tendo sido verificado pelos registros eletrocardiográficos que a alteração máxima se deu, em média, aos 30 min. do início dos mesmos, sendo este o momento estabelecido para induzir a morte dos animais.

### AVALIAÇÃO DO GRAU DE PUREZA DA DELTAMETRINA

O grau de pureza da deltametrina utilizada nos ensaios biológicos foi avaliado utilizando cromatografia líquida de alta eficiência, com detetor UV (HPLC-UV). Para tanto, foi utilizado padrão de deltametrina da marca Flukla (pureza 99,7 %). A fase móvel utilizada consistiu de água: metanol, 50:50 v/v, modo isocrático. Foi utilizada uma coluna de fase reversa (C18). A eluição da deltametrina aconteceu após 13 min do início da corrida cromatográfica.

### ELETROCARDIOGRAMA

Os ratos foram anestesiados com cetamina + xilazina ( $190\text{ mg kg}^{-1}\text{ p.c} + 10\text{ mg kg}^{-1}\text{ p.c}$ , i.m.), tendo como veículo de diluição a solução de cloreto de sódio 0,9% (salina). Os animais foram fixados na posição supina para registros eletrocardiográficos sob respiração espontânea. Os registros foram feitos com eletrodos em forma de agulha, implantados subcutaneamente, utilizando eletrocardiógrafo computadorizado PowerLab ADInstruments de quatro canais MLS360/7 e ECG Analysis Module LabChart (HENKENS, I.R; 2007).

Os parâmetros eletrocardiográficos analisados foram: frequência cardíaca, intervalo RR, amplitude da onda P, Intervalo QRS, amplitude da onda R, segmento ST, amplitude da onda T, intervalo QT e intervalo QTc (intervalo QT corrigido pela frequência cardíaca, segundo a fórmula de Bazett ( $QTc = QT / \sqrt{RR}$ ), sendo  $RR = 60/\text{frequência cardíaca}$ ).

### ANÁLISES BIOQUÍMICAS

O fígado e coração foram retirados dos animais, pesados e armazenados a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ambos os tecidos foram descongelados a  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aproximadamente durante 12h, e

homogeneizados em Ultra-turax T25 (Ika-Labortechnik) na presença de tampão Tris-HCl-KI 50 mM, pH 7,2, na proporção de 1 para 3 partes

de tecido. Em seguida foram realizadas duas centrifugações por 20 min. a 10.000 x g, a 4 °C, cada uma e as amostras armazenadas em biofreezer a -80 °C, até a realização das análises.

Homogeneizados de amostras do coração e do fígado foram utilizados para determinar a formação de malondialdeído e glutathiona reduzida e mensurar a atividade das enzimas superóxido dismutase, catalase, glutathiona transferase, e fosfatase alcalina.

## **1. Malondialdeído (MDA)**

A concentração de MDA foi determinada conforme descrito por Uchiyama & Mihara, 1978. Para tanto, homogeneizados do coração e fígado foram adicionados ao substrato de N-methyl-2-phenylindole (MPO) e ácido clorídrico (HCl), realizando a leitura em 590 nm. Os resultados são expressos em nM/ $\mu$ g de proteína.

## **2. Glutathiona Transferase (GST)**

A atividade da GST foi determinada utilizando-se o método de HABIG et al. (1974), usando como substrato 1-cloro-2,4-dinitrobenzeno (CDNB). A atividade foi mensurada durante 10 min., com leitura a cada minuto e expressa em nmol/min/ $\mu$ g de proteína.

## **3. Glutathiona Reduzida (GSH)**

A concentração de GSH foi determinada pelo método de Bleuter (1957), expressa em  $\mu$ mol/ $\mu$ g.

## **4. Superóxido Dismutase (SOD)**

A determinação da atividade da SOD foi realizada conforme relatado por Winterbourn et al., 1975, avaliando-se a redução do NTB (nitro blue tetrazolium) pelo ânion superóxido, gerado pela hipoxantina/xantina oxidase à 37 °C. A reação pela SOD foi inibida em banho de gelo, seguida a leitura espectrofotométrica, monitorando a formação de formazan à 560nm. Os dados foram expressos em unidades de densidade óptica por  $\mu$ g de proteína.

## 5. Fosfatase Alcalina (FA)

A atividade da FA foi determinada conforme descrito por Martins et al., 2001, utilizando o reagente 4-nitrophenyl phosphato disodium (p-NPP, 37mM) como substrato. A atividade da enzima foi determinada nos tempos zero, 30, 60 e 90 min. por espectrofotometria e expressa em nmol/min/ $\mu$ g proteína.

## 6. Catalase (CAT)

A atividade da CAT foi determinada conforme descrita por Cohen et al. (1970) utilizando-se triton X-100 para solubilizar a CAT e aumentar seu nível observável. Peróxido de hidrogênio foi adicionado a cada amostra para iniciar a reação e, após 3 min., ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) foi adicionado para parar a reação. Em seguida foi utilizado permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) que, ao reagir com o peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), forma o complexo que foi lido em 480 nm, os resultados foram expressos em unidades por mg de proteína utilizada, dados expressos em unidades de densidade óptica por min por  $\mu$ g proteína tecidual.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos foram expressos como a média dos grupos com o respectivo desvio padrão ( $\pm$  SD). A análise estatística foi realizada utilizando-se do teste anova one-way, seguido pelo teste de Bonferroni (análises bioquímicas) e pelo teste de Tukey (análise eletrocardiográfica) para comparação entre os grupos experimentais (GAD & WEIL, 1994). Os cálculos foram realizados pelo software Graph-Pad Prism, v 3.0 (GraphPad Inc., San Diego, CA, USA). Foi considerado  $p < 0,05$  como nível de significância.

## RESULTADOS

### ELETROCARDIOGRAMA



#### **Frequência Cardíaca (BPM)**

Os dados obtidos indicam que houve redução significativa da frequência cardíaca dos animais que receberam deltametrina (doses equivalentes a 10%, 25% e 100% da DL50) em relação ao grupo controle (Figura 4).

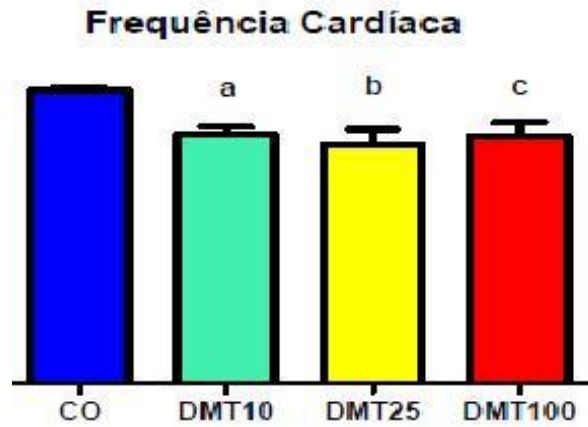


Figura 4. Frequência Cardíaca. Valores de batimentos por minuto (bpm) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



### Intervalo RR

A análise estatística mostrou que houve aumento da duração do intervalo RR nos grupos DMT25 e DMT100, em relação ao controle (Figura 5).

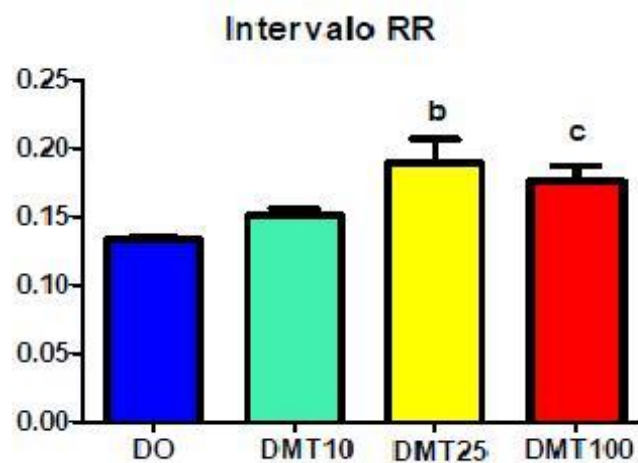


Figura 5. Intervalo RR. Valores em milissegundos (ms) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



### Amplitude P

Observou-se que não houve diferença significativa entre os grupos estudados (figura 6)

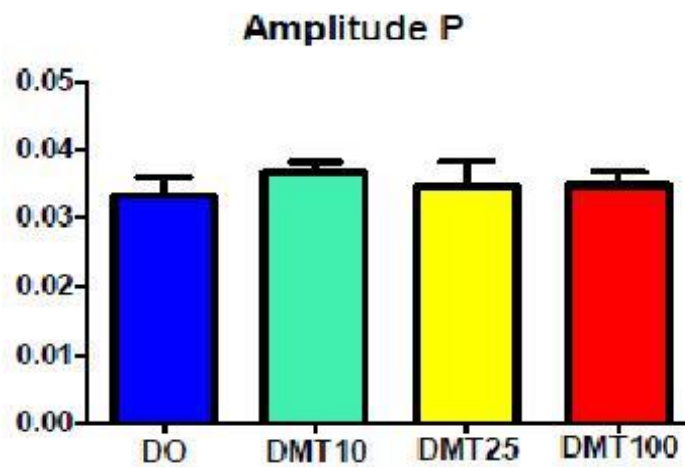


Figura 6. Amplitude da onda P. Valores em milivolts (mV) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



### Complexo QRS

Os resultados demonstraram que houve aumento significativo na duração do complexo QRS nos grupos DMT25 e DMT100, em relação ao controle (figura 7).

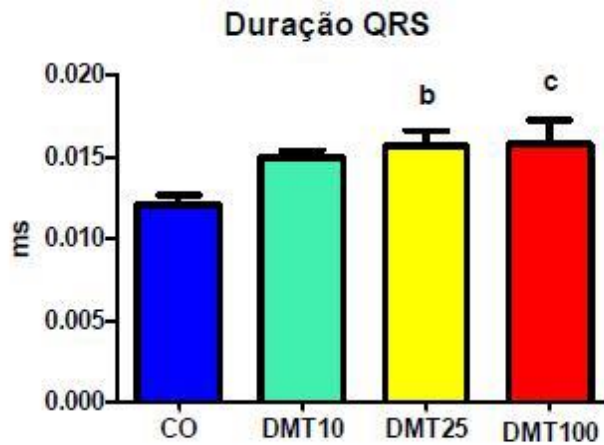


Figura 7. Duração do complexo QRS. Valores, milissegundos (ms) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



### Amplitude R

A análise estatística mostrou que houve redução significativa da amplitude da onda R (figura 8) nos grupos que receberam deltametrina, em relação ao grupo controle.

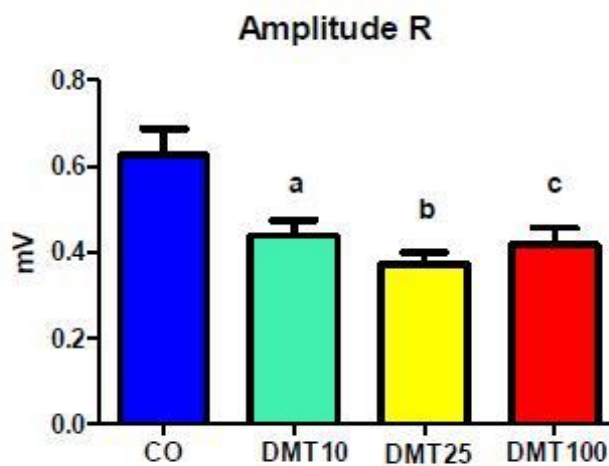


Figura 8. Amplitude da onda R. Valores, milivolts (mV) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle;

DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



## Amplitude ST

Observou-se um infradesnivelamento, aparentemente dose-dependente, do segmento ST dos grupos que receberam deltametrina, em relação ao controle, embora não tenha sido significativo.

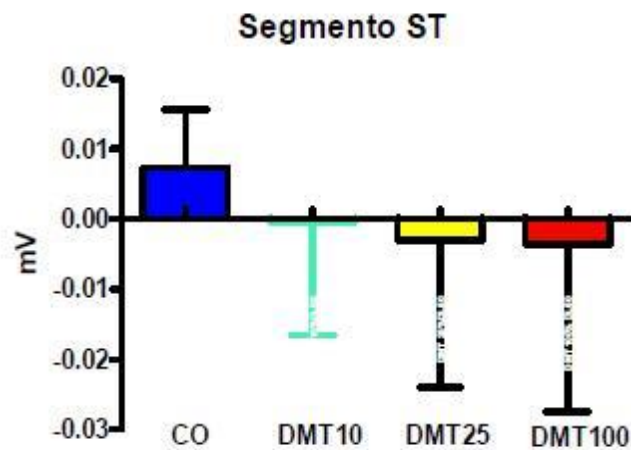


Figura 9. Segmento ST. Valores em milivolts (mV) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle;

DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



## Amplitude T

Os dados apresentados na figura 10 indicam que não houve diferença significativa entre os grupos expostos a deltametrina e o grupo controle

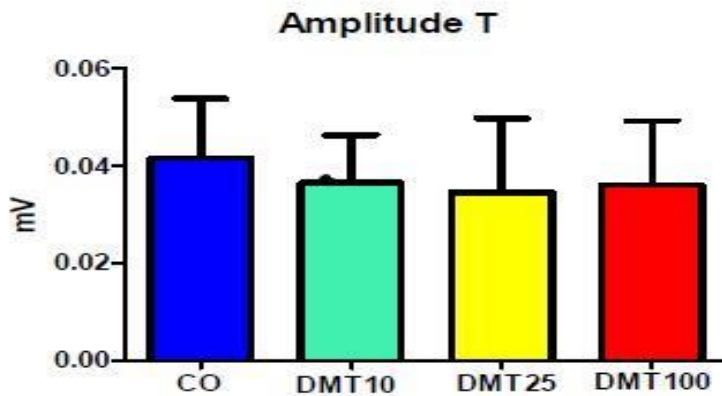


Figura 10. Amplitude da onda T. Valores em milivolts (mV) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .



### Intervalo QT

Os dados obtidos (figura 11) indicaram que não houve diferença significativa entre os animais expostos a deltametrina e os do grupo controle.

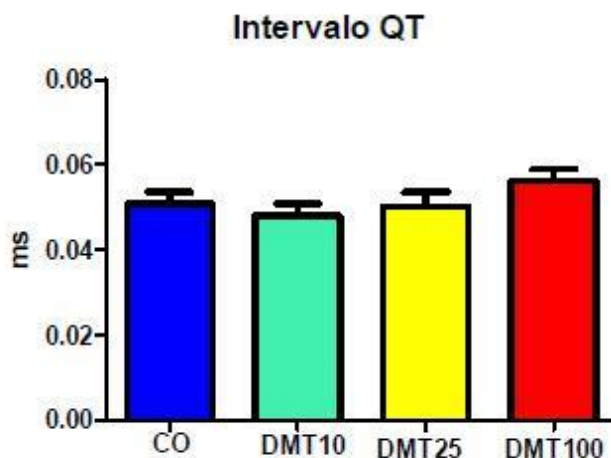


Figura 11. Intervalo QT. Valores em milissegundos (ms) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .





### Intervalo QTc

Os dados obtidos do intervalo QTc não revelaram diferenças significativas entre os grupos estudados (Figura 12) .

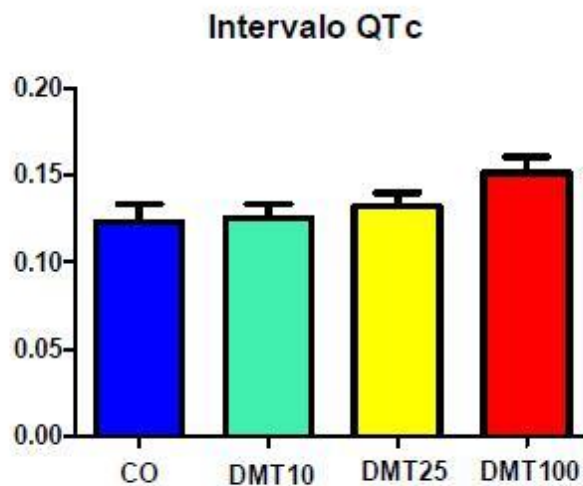


Figura 12. Intervalo QTc. Valores em milissegundos (ms) expressos como média  $\pm$  SD. CO: Grupo controle; DMT10: 10% da DL50 da deltametrina; DMT25: 25% da DL50 da deltametrina; DMT100: 100% da DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT25, (c) CO x DMT100; n=10.

### ANÁLISES BIOQUÍMICAS

#### MALONDIALDEÍDO (MDA)

No tecido do coração houve redução significativa, dose dependente, da concentração de malondialdeído dos grupos expostos a deltametrina em relação ao grupo controle (Figura 13 A). Já no fígado, houve aumento significativo, também dose dependente, dos grupos expostos à deltametrina em relação ao grupo controle (Figura 13 B)

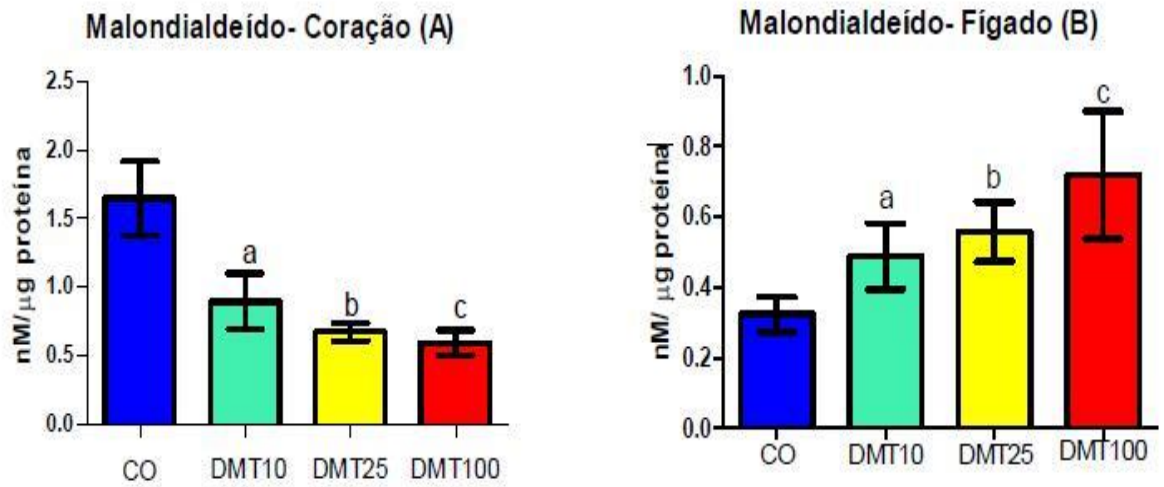


Figura 13. Malondialdeído no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático (B) (nM/μg proteína). Valores expressos como média ± DP, de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10% DL50 da deltametrina; DMT25: 25% DL50 da deltametrina; DMT100: 100% DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

## 2. GLUTATIONA TRANSFERASE (GST)

Os dados apresentados na Figura 14 indicam que no coração houve redução significativa da atividade da GST dos grupos expostos a deltametrina em relação ao grupo controle independente da dose a que foram expostos (Figura 14 A). Efeito oposto foi verificado no fígado onde os grupos expostos apresentaram aumento da atividade da GST em relação ao grupo controle, sendo que somente o grupo DMT 100 apresentou diferença significativa em relação ao CO (Figura 14 B).

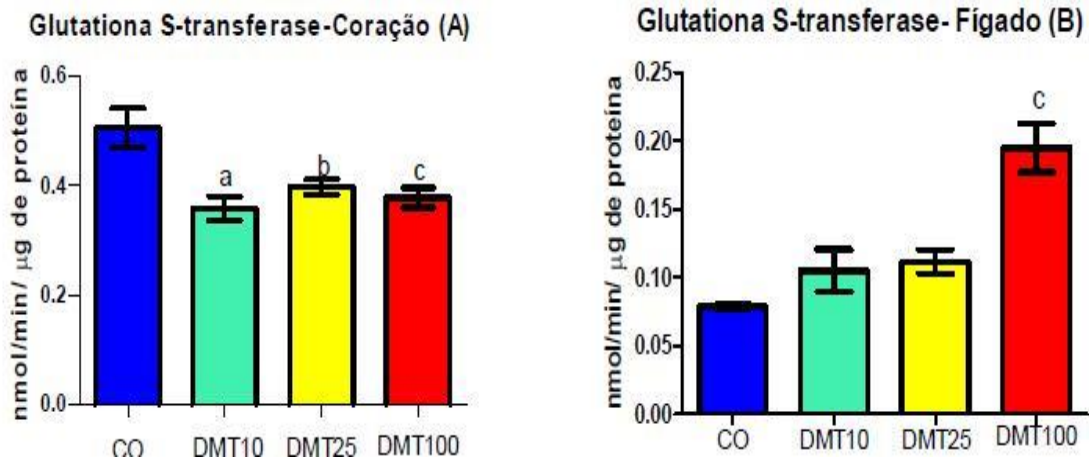


Figura 14. Atividade da enzima Glutathione S-Transferase (nmol/min/µg de proteína) no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático (B). Valores expressos como média ± DP,  $p < 0,05$  de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10%DL50 da deltametrina; DMT25: 25%DL50 da deltametrina; DMT100: 100%DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

#### GLUTATIONA REDUZIDA (GSH)

No tecido cardíaco, houve aumento significativo ( $p < 0,05$ ) da concentração da GSH dos grupos expostos à deltametrina em relação ao grupo controle (Figura 15 A). No tecido hepático também houve aumento significativo da concentração da GSH, porém unicamente do grupo DMT 100 (100% DL50 de deltametrina) em relação ao grupo controle (Figura 15 B).

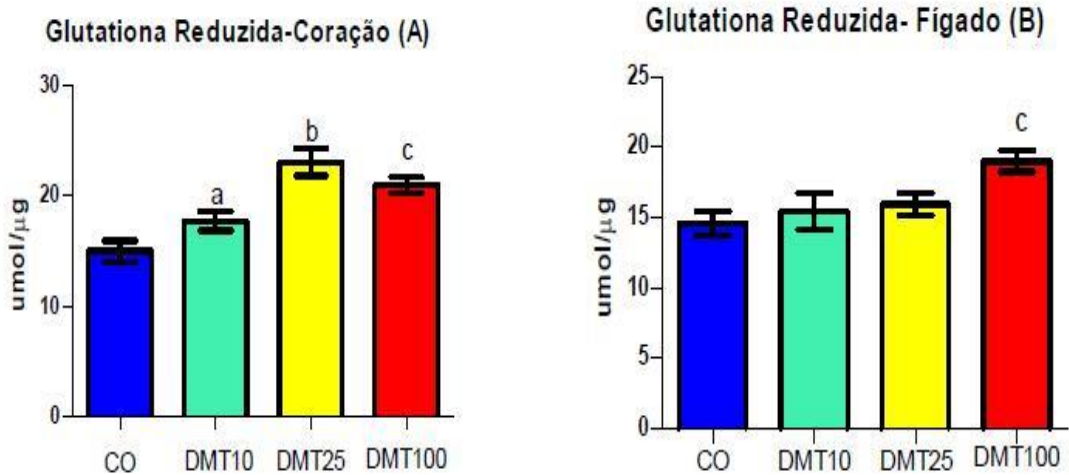


Figura 15. Atividade da enzima Glutationa reduzida ( $\mu\text{mol}/\mu\text{g}$ ) no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático (B). Valores expressos como média  $\pm$  DP,  $p < 0,05$  de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10% DL50 da deltametrina; DMT25: 25% DL50 da deltametrina; DMT100: 100% DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

#### SUPERÓXIDO DISMUTASE (SOD)

No coração, houve redução significativa da atividade enzimática desta enzima nos grupos expostos à deltametrina, em relação ao grupo controle (Figura 16 A). Também houve redução significativa da atividade da GSH no fígado do grupo de 100% DL50 em relação ao grupo controle, não tendo sido verificada diferença entre os grupos DMT10 e DMT25 em relação ao grupo CO (Figura 16 B).

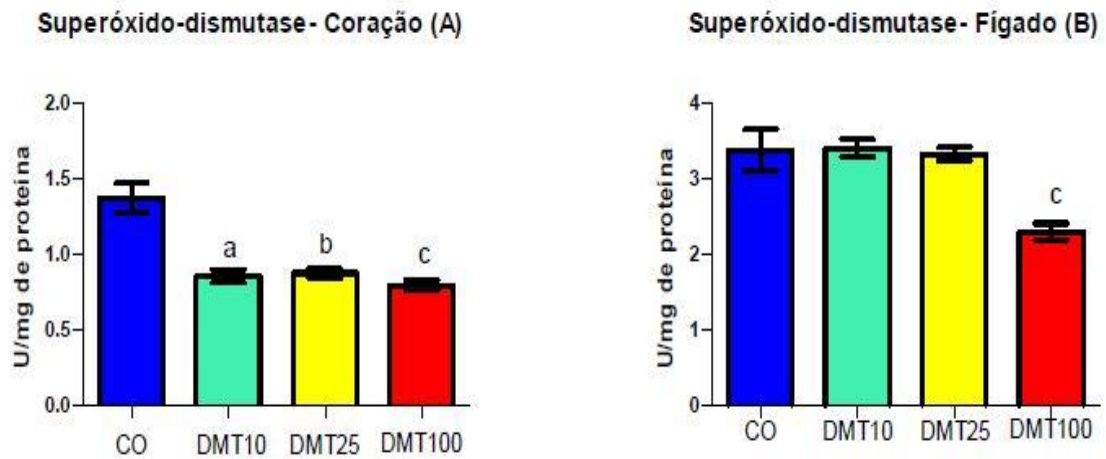


Figura 16. Atividade da enzima Superóxido Dismutase (U/mg de proteína) no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático (B). Valores expressos como média  $\pm$  DP,  $p < 0,05$  de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10% DL50 da deltametrina; DMT25: 25% DL50 da deltametrina; DMT100: 100% DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

#### FOSFATASE ALCALINA (FA)

No coração, não foi verificada alteração significativa da atividade da FA entre os grupos expostos à deltametrina e o grupo controle. Já, no fígado, houve aumento significativo da atividade dessa enzima nos grupos expostos em relação ao controle (CO).

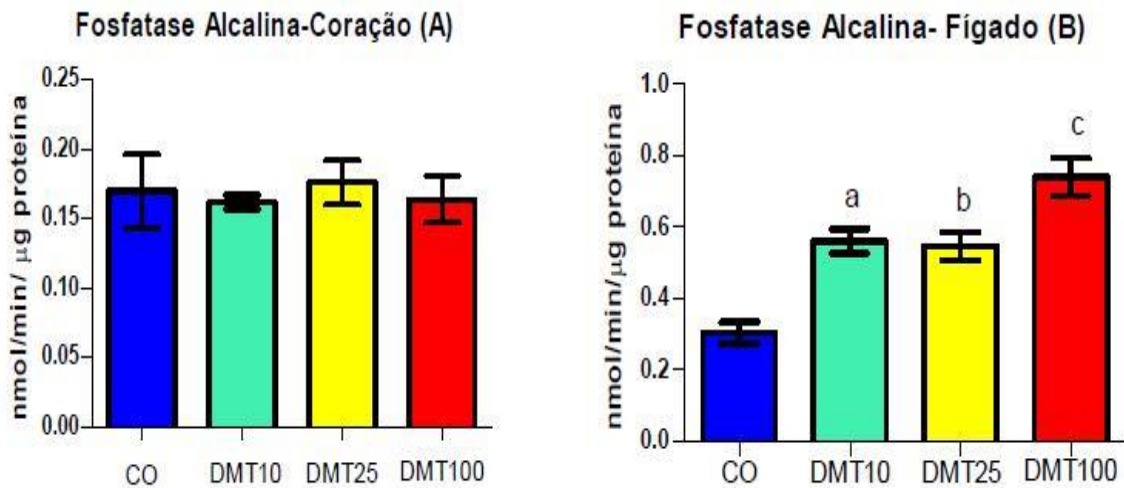


Figura 17. Atividade da enzima Fosfatase alcalina (nmol/min/µg de proteína) no tecido cardíaco (A) no tecido hepático (B). Valores expressos como média ± DP,  $p < 0,05$  de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10% DL50 da deltametrina; DMT25: 25% DL50 da deltametrina; DMT100: 100% DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

#### CATALASE (CAT)

No coração houve aumento significativo, dose dependente, da atividade da CAT dos grupos que receberam deltametrina em relação ao grupo controle (Figura 18 A). Já no fígado houve redução significativa da atividade da CAT dos grupos que receberam 25% e 100% da DL50 de deltametrina em relação ao grupo controle (Figura 18 B).

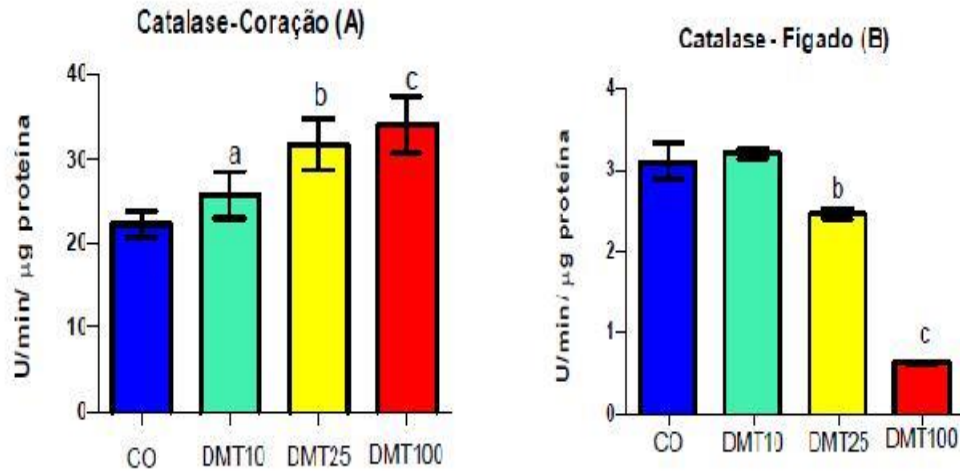


Figura 18. Atividade da enzima Catalase (U//min/μg de proteína) no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático(B). Valores expressos como média ± DP, p<0,05 de significância, sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10% DL50 da deltametrina; DMT25: 25% DL50 da deltametrina; DMT100: 100% DL50 da deltametrina; p < 0,05 para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100; n=10.

#### RELAÇÃO MDA/GST

No coração, houve redução significativa, dose dependente, da relação MDA/GST entre os grupos expostos à deltametrina e o grupo controle (Figura 19 B).

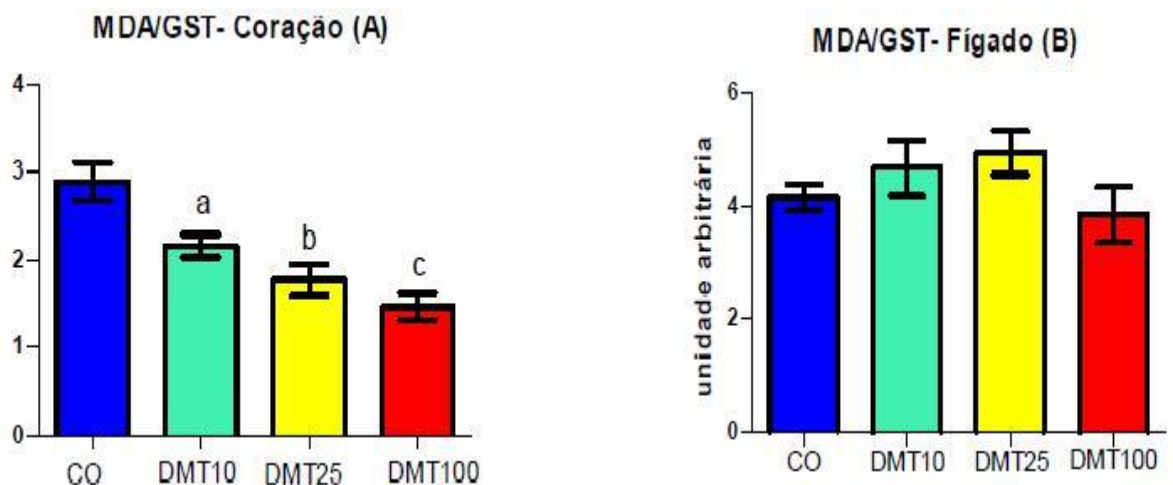


Figura 19. Relação Malondialdeído (MDA) e Glutathione S-transferase no tecido cardíaco (A) e no tecido hepático (B). Valores expressos como média ± DP, p<0,05 de significância,

sendo CO: Grupo controle; DMT10: 10%DL50 da deltametrina; DMT25: 25%DL50 da deltametrina; DMT100: 100%DL50 da deltametrina;  $p < 0,05$  para (a) CO x DMT10, (b) CO x DMT 25, (c) CO x DMT100;  $n=10$ .

### DISCUSSÃO

Inseticidas piretróides podem causar intoxicação por exposição dérmica, inalatória e oral (WHO, 2008). Intoxicação intencional por piretróides, muitas vezes ocorre por via oral em tentativas de suicídio podendo também ocorrer através da ingestão de alimentos contaminados com esses agrotóxicos devido ao não cumprimento das boas práticas agrícolas. A intoxicação por piretróides por via oral é mais grave do que por exposição dérmica, pois a biodisponibilidade dos piretróides por absorção gástrica é de 36%, enquanto a biodisponibilidade por absorção dérmica é de apenas 1% (Ray, 2000).

A intoxicação por piretróides provoca dois tipos de síndromes: (1) síndrome T (por piretróides tipo I), caracterizada por tremores finos, hiperexcitabilidade reflexa, ativação simpática e parestesia (Matsunaga, 1987; Bradberry, 2005) e (2) CS síndrome (por piretróides tipo II), caracterizada por coreoatetose, salivação, tremores grosseiros, moderada hiperexcitabilidade de reflexo, ativação simpático, parestesia e convulsões. As manifestações sistêmicas da intoxicação por piretróide podem começar a partir de 4 h após a exposição e durarem até 48 h do início da mesma (Ray, 2000).

Os resultados da análise eletrocardiográfica revelaram que a deltametrina, nas três doses utilizadas, promoveu diminuição da frequência cardíaca (bradicardia) e aumento do intervalo RR, em relação ao grupo controle. Nossos resultados estão de acordo com Santos (2008), a qual verificou, no mesmo laboratório deste estudo, que ratos Wistar recém-desmamados, que receberam por via oral, durante 30 dias, deltametrina e permetrina (nas doses de 1/10 do valor da DL50 do piretróide) apresentaram redução significativa da frequência cardíaca (Santos, 2008).

Magdalan et al (2009) relataram bradicardia seguida de assistolia em paciente com intoxicação aguda por piretróide. Os autores atribuíram tal fato às alterações na sensibilidade às catecolaminas induzida por inseticidas piretróides, as quais poderiam prejudicar a condução elétrica cardíaca. Outra possibilidade poderia ser a interferência da deltametrina sobre a atividade nervosa autonômica (simpático e parassimpático) no



nódulo sino atrial. Assim, num futuro próximo, pretendemos determinar a variabilidade da frequência cardíaca uma vez que tal procedimento permite avaliar a integridade funcional do sistema nervoso autônomo sobre o coração.

Não observamos alterações na amplitude da onda P e, conseqüentemente, no processo de excitação atrial e condução elétrica atrial. Entretanto, os animais que receberam deltametrina apresentaram maior duração do complexo QRS, bem como menor amplitude da onda R, em relação ao grupo controle, sugerindo alterações na excitação elétrica ventricular. Nossos resultados concordam com os obtidos por Santos (2008), o qual observou prejuízo na condução elétrica ventricular em ratos submetidos à exposição oral sub-crônica de deltametrina e permetrina.

Segundo Bhaskar et al (2010), inseticidas piretróides podem causar distúrbios na condução elétrica cardíaca, os quais podem gerar arritmias devido à ação dos piretróides sobre canais de sódio presentes no coração. De fato, Vais et al (2001) demonstraram que a deltametrina modificou a cinética de canais de sódio presentes em neurônios, induzindo persistente corrente de sódio despolarizante ao potencial de membrana. Células cardíacas também são ricas em canais de sódio, estando sujeitas à ação tóxica de piretróides. Segundo Spencer et al (2001), piretróides prejudicam a inativação do influxo de sódio aumentando a proporção da corrente de inativação lenta à custa da corrente de inativação rápida, sendo que tal efeito é dose dependente. Tal fato pode repercutir na variação dos intervalos entre os batimentos cardíacos e, conseqüentemente, na intensidade da contração cardíaca, produzindo alterações potencialmente arritmogênicas. Assim, a exposição aguda, acidental ou ocupacional, aos inseticidas piretróides poderá aumentar a concentração plasmática dos mesmos a um nível suficientemente capaz de alterar o fluxo iônico de sódio através de canais neuronais e cardíacos, sendo que o tecido cardíaco não possui nenhuma resistência específica à ação tóxica dos piretróides (Spencer et al, 2001).

Um estudo in vitro, realizado com miócitos ventriculares de gatos concluiu que a deltametrina aumentou a duração do potencial de ação e produziu mudanças cinéticas no canal de sódio cardíaco, semelhantes às induzidas por piretróides no canal de sódio da membrana nervosa (Dejonckheere, 1982).

Estudo in vitro, mostrou que todos os piretróides testados;  $\alpha$ -cipermetrina, tetrametrina e tefluthrin, produziram mudanças similares nas propriedades eletrofisiológicas de miócitos cardíacos. Os piretróides  $\alpha$ -cipermetrina e tefluthrin causaram um aumento significativo na duração do potencial de ação cardíaco.

O prolongamento do potencial de ação causado pelo aumento de sódio para dentro das células também podem afetar direta ou indiretamente o influxo de  $\text{Ca}^{2+}$  na célula, causando uma reativação das correntes de cálcio levando a uma maior duração das despolarizações (Natarajana, 2004). Canais de cálcio voltagem-sensíveis atuam sobre o sistema cardiovascular. Evidências limitadas sugerem que os piretróides atuem sobre os canais de cálcio voltagem-sensíveis (VSCC) L do coração (Soderlund et al, 2002). No entanto, esses estudos referem-se inteiramente a dados in vitro, ainda não existem dados disponíveis de estudos in vivo relativos a alterações provocadas por piretróides.

Além disso, segundo Spencer e Sham (2005), o influxo de sódio produz abertura subsequente de canais de cálcio em cardiomiócitos, prolongando a duração do potencial de ação cardíaco (platô) permitindo, então, a reativação de canais de cálcio estendendo ainda mais a duração do potencial. Mecanismos similares podem estar envolvidos na toxicidade dos piretróides in vivo caracterizada, por exemplo, pelo prolongamento do intervalo QT. Cabe mencionar que, durante o intervalo QT do ECG, ocorre toda a atividade elétrica ventricular, ou seja, a despolarização e a repolarização dos ventrículos. Dessa forma, o aumento do intervalo QT constitui-se num evento eletrocardiográfico indicativo de arritmia, uma vez que os ventrículos estão sujeitos, nessa condição, a uma nova excitação sinusal antes de terem completado o processo de repolarização. Tal fato pode acarretar em morte súbita por fibrilação ventricular.

Nossos resultados demonstraram que os intervalos QT e QTc não foram significativamente diferentes entre os grupos estudados, embora DMT100 tenha apresentado valores mais elevados em relação aos demais grupos. Em estudo sub crônico, Santos (2008), verificou prolongamento dos intervalos QT e QTc em ratos recém desmamados e tratados por via oral com deltametrina, indicando retardo no processo de despolarização e repolarização ventricular, sugerindo risco de morte súbita. Acreditamos, dessa forma, que a deltametrina pode ter alterado os fluxos iônicos de sódio e cálcio interferindo, assim, na excitação e condução elétrica ventricular. Outros

estudos se fazem necessários para esclarecer se tais alterações prejudicam a função ventricular. Para tanto, pretendemos analisar as pressões, força de contração e eusitropismo ventricular dos grupos experimentais.

Nossos resultados eletrocardiográficos registraram, também, aumento progressivo do infradesnivelamento do segmento ST, embora não significativo. No eletrocardiograma normal, o segmento ST é um momento isoelétrico que antecede a repolarização com valores próximos a linha de base. Durante esse período o coração encontra-se em sístole ventricular. Dessa forma, um infra ou

Supradesnivelamento do segmento ST pode ser indicativo de processo isquêmico cardíaco. Entretanto, como a onda T mostrou-se positiva e sem alterações significativas na sua amplitude, em todos os grupos estudados, não podemos sugerir a possibilidade de a deltametrina ter induzido isquemia

Miocárdica. Assim, acredita-se que as alterações eletrocardiográficas estejam relacionadas ao aumento do estresse oxidativo no tecido cardíaco, induzido pela deltametrina.

Pesquisas realizadas em várias espécies animais têm demonstrado que piretróides causam dano oxidativo (El-Demerdash et al. 2003, Giray et al. 2001, Liu et al., 2008, Prasanthi et al. 2005).

No presente estudo, os resultados da da redução de atividade de GST no coração e da SOD tanto no coração como no fígado, corroboram os resultados publicados por Kale et al. (1999b), os quais verificaram que as atividades dessas enzimas foram significativamente diminuídas devido à administração oral de deltametrina (Mokhtar, 2006). Conforme relatado na literatura, esse efeito pode ser resultado da produção de radicais livres ou de uma ação direta dos piretróides sobre a síntese das enzimas (Oruc e Uner, 2000). Yu e Nguyen (1996) relataram que grupos halogênio alquila ou arila contida nas moléculas de inseticidas piretróides poderiam interagir com a GST.

Neste estudo, verificou-se o aumento da atividade da enzima CAT no coração e da concentração de GSH tanto no coração como no fígado, assim como a ocorrência de lipoperoxidação, corroborando aos resultados de outro estudo, porém em eritrócitos de ratos, sob exposição oral aguda a piretróides.

Kale et al (1999b) relataram aumento na peroxidação lipídica e correlação entre o estresse oxidativo e o estímulo na atividade das enzimas antioxidantes CAT, bem como na concentração de GSH. O aumento da GSH nos eritrócitos, provavelmente pode ser uma primeira resposta adaptativa ao aumento do estresse oxidativo em ratos intoxicados por piretróides. No presente trabalho, os níveis de MDA no coração estavam reduzidos. Assim como a atividade da GST, a relação MDA/GST apresentou diminuição dose-dependente com o aumento da exposição à deltametrina. Isso indica que apesar da redução de GST e do aumento do MDA no fígado, em função do aumento à exposição à deltametrina, a CAT e a GSH conseguiram atuar como potentes enzimas antioxidantes no coração, visto que os níveis de MDA no coração estavam baixos. Provavelmente, a molécula de GST liga-se a inseticidas piretróides por mecanismo de sequestro, acrescentando força à defesa do organismo como forma passiva de desintoxicação ou como facilitador. Portanto, é razoável sugerir que a GST funciona como uma proteína que contribui para a ação de outras enzimas envolvidas na degradação de piretróides.

Estudo de exposição dérmica crônica a permetrina em ratos mostrou aumento significativo ( $p \leq 0,05$ ) da concentração de MDA no plasma. Isso foi registrado após 45 ou 60 dias de tratamento com permetrina. No entanto, o mesmo não foi detectado no tratamento após 30 dias com permetrina (Chargui, 2010). Estudo in vitro com eritrócitos sob 4 horas de incubação com ciflutrina- $\beta$ , um piretróide do tipo II, verificou que houve redução da atividade da GST e SOD e aumento dos níveis de MDA (Sadowska-Woda, 2010).

A clivagem de piretróides, contendo o grupo alfa-ciano, forma cianohidrinás, as quais são instáveis sob condições fisiológicas e se decompõem em cianeto e aldeído (WHO, 1990; Shan & Hammock, 2001). Os aldeídos e outros conjugados lipofílicos também podem levar ao estresse oxidativo durante a intoxicação por piretróides (Kale et al., 1999b).

Mokhtar (2006), em um estudo com ratos sob exposição oral durante 30 dias à deltametrina, verificou que a atividade enzimática da FA aumentou significativamente no plasma. Este autor também verificou aumento significativo ( $P < 0,05$ ) nos níveis de lipídios plasmáticos totais (LP), colesterol, triglicérides (TG), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), enquanto o nível de

lipoproteína de alta densidade (HDL) diminuiu. O aumento na atividade da fosfatase alcalina no plasma pode ser indicativo de lesão hepática e isso, conseqüentemente, provoca alteração da função hepática, justificando esse efeito sobre os níveis de lipídios séricos. Esses dados ratificam os resultados do presente estudo, que evidenciam estresse oxidativo no fígado provocado pela deltametrina. Nosso estudo mostrou aumento dos níveis de MDA hepático, aumento da atividade enzimática da FA, GST e GSH e redução da SOD e da CAT no fígado. Em ratos, a ingestão fenvalerato durante 28 dias induziu redução da atividade da CAT no fígado (Prasanthi, K et al, 2005).

Sendo este estudo de exposição aguda e mesmo assim tendo sido verificados indicativos de comprometimento da função hepática, pode-se supor que se o tempo de exposição à deltametrina fosse aumentado (crônico) e os níveis séricos de lipídios plasmáticos fossem determinados, provavelmente também haveria aumento evidenciado dos lipídios séricos, pois o comprometimento hepático teria sido agravado.

### CONCLUSÕES

Os resultados desse estudo mostram que a exposição aguda, por via oral, à deltametrina causou redução significativa da frequência cardíaca e aumento do intervalo RR, determinando a ocorrência de bradicardia. O aumento da duração do complexo QRS e redução da amplitude R indicam alterações na excitação e condução elétrica ventricular, decorrente do efeito tóxico por parte deste piretróide. A amplitude P não se mostrou alterada, o que permite concluir que não ocorreram alterações na excitação elétrica atrial. Nossos resultados eletrocardiográficos registraram, também, aumento progressivo do infradesnivelamento do segmento ST, entretanto, como a onda T mostrou-se positiva e sem alterações significativas na sua amplitude, em todos os grupos estudados, não podemos sugerir a possibilidade de a deltametrina ter induzido isquemia miocárdica. Já os intervalos QT e QTc não foram significativamente diferentes entre os grupos estudados. Entretanto, o grupo DMT100 apresentou valores mais elevados em relação aos demais grupos. Mesmo assim, ficou descartado o risco de morte súbita. São necessários mais estudos para esclarecimento desta possibilidade.

Verificou-se que a exposição aguda à deltametrina, por via oral, causou estresse oxidativo no fígado e no coração. O fígado, quiçá por ser o local da biotransformação,

apresentou maior quantidade de malondialdeído, produto da lipoperoxidação, bem como aumento da atividade da FA que nesse caso representa atividade celular voltada, preferencialmente, aos processos antioxidantes, já que houve aumento da atividade das enzimas glutathione S-transferase (GST) e da concentração de glutathione reduzida (GSH), mesmo no grupo DMT 100. A GST mostra-se aumentada devido à intensa detoxificação do fígado na tentativa de biotransformar as moléculas de deltametrina em moléculas mais polares. Ainda no fígado, evidenciou-se redução da atividade das enzimas SOD e CAT, levando a crer que íons superóxidos acumularam-se nas células levando a uma rápida lipoperoxidação da membrana, o que explica o aumento do MDA dose-dependente.

Já, no coração, verificou-se que, apesar do evidente estresse oxidativo, níveis de MDA mostraram-se reduzidos. A atividade das enzimas, CAT e GSH, estavam aumentadas, o que provavelmente tenha contribuído com que a lipoperoxidação da membrana tenha sido controlada e por isso o MDA não tenha apresentado valores aumentados. A redução da atividade da GST mostra que, possivelmente, a ação indireta de proteção da GST, agregando-se a moléculas de piretróides pode ter influenciado na redução da atividade da mesma. A redução da SOD leva a crer que houve aumento de peróxido de hidrogênio intracelular.

Assim, além dos efeitos esperados da deltametrina sobre canais iônicos das membranas das células desses órgãos, é possível que as alterações eletrocardiográficas verificadas estejam relacionadas ao aumento do estresse oxidativo constatado neste estudo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, I.; HAMID, T.; FATIMA, M.; CHAND, H. S.; JAIN, S. K.; ATHAR, M.; RAISUDDIN, S. INDUCTION OF HEPATIC ANTIOXIDANTS IN FRESHWATER CATFISH (*CHANNA PUNCTATUS* BLOCH) IS A BIOMARKER OF PAPER MILL EFFLUENT EXPOSURE. *BIOCHIM ET BIOPHYS ACTA*, v.1523, p.37-48, 2000.

ALMROTH, B. C.; STURVE, J.; BERGLUND, A.; FÖRLIN, L. OXIDATIVE DAMAGE IN EELPOUT (*ZOARCES VIVIPARUS*), MEASURED AS PROTEIN CARBONYLS AND TBARS, AS BIOMARKERS. *AQUAT TOXICOL*, v.73, p. 171-180, 2005.

ALMROTH, B. C.; STURVE, J.; STEPHENSEN, E.; HOLTH, T. F.; FÖRLIN, L. PROTEIN CARBONYLS AND ANTIOXIDANT DEFENSES IN CORKWING WRASSE (*SYMPHODUS MELOPS*) FROM A HEAVY METAL POLLUTED AND A PAH POLLUTED SITE. *MAR ENVIRON RES*, v.66, p.271-277, 2008.

- AMES, B. M.; SHIGENA, M. K.; HAGEN, T. M. OXIDANTS, ANTIOXIDANTS AND THE DEGENERATIVE DISEASES OF AGING. PROC. NATL.ACAD. SCI. U.S.A., v.90, p.7915-7922, 1993.
- ANDRADE, A. J. M. ET AL. REPRODUCTIVE EFFECTS OF DELTAMETHRIN ON MALE OFFSPRING OF RATS EXPOSED DURING PREGNANCY AND LACTATION. REGUL TOXICOL PHARMACOL, v.36, p.310-317, 2002.
- ANVISA- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RELATÓRIO DO PROGRAMA NACIONAL DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS, 2008, DISPONÍVEL NO SITE WWW.ANVISA.GOV.BR. ACESSADO EM JULHO DE 2009;
- BHASKAR, E. M., MOORTHY, S., GANESHWALA, G, ABRAHAM, G. CARDIAC CONDUCTION DISTURBANCE DUE TO PRALLETHRIN (PYRETHROID) POISONING. J MED TOXICOL, v.6, n.1, p. 27-30, 2010.
- BAGNYUKOVA, T. V.; VASYLKIV, O. Y.; STOREY, K. B.; LUSHCHAK, V.I. CATALASE INHIBITION BY AMINO TRIAZOLE INDUCES OXIDATIVE STRESS IN GOLDFISH BRAIN. BRAIN RES, v.1052, p.180-186, 2005.
- BANU, C.; ULKU Ç.; AYSE P. F.; FIGEN, K. EVALUATION OF THE TOXIC EFFECTS OF CYPERMETHRIN INHALATION ON THE FROG HEART. ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, v.57, n.2, p.220-225, 2004.
- BARATA, C.; CALBET, A.; SAIZ, E., ORTIZ, L., BAYONA, J. M. PREDICTING SINGLE AND MIXTURE TOXICITY OF PETROGENIC POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS TO THE COPEPOD OITHONA DAVISAE. ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, v.24, p.2992-2999, 2005.
- BARJA, G. MITOCHONDRIAL FREE RADICAL GENERATION: SITES OF PRODUCTION IN STATES 4 AND 3, ORGAN SPECIFICITY AND RELATIONSHIP WITH AGING RATE. J. BIOENERG. BIOMEMBR, v.31, p.347-366, 1999.
- BARJA, G.; HERRERO, A. LOCALIZATION AT COMPLEX I AND MECHANISM OF THE HIGHER FREE RADICAL PRODUCTION OF BRAIN NON-SYNAPTIC MITOCHONDRIA IN THE SHORT-LIVED RAT THAN IN THE LONGEVIOUS PIGEON. J BIOENERG BIOMEMBR, v.30, p.235-243, 1998.
- BERLETT, B. S.; STADTMAN, E. R. PROTEIN OXIDATION IN AGING, DISEASE, AND OXIDATIVE STRESS, J BIOL CHEM, v.272, p.20313-20316, 1997.
- BLEUTER, E.; ROBSON, M.J; BUTTERNWESER, E. THE GLUTATHIONE INSTABILITY OF DRUG SENSITIVE RED CECLS. J LAB CLIN MED, v.49, p.84- 95,1957.
- BLOOMQUIST, J. R. INSECTICIDES: CHEMISTRIES AND CHARACTERISTICS. DISPONÍVEL NO SITE [HTTP://IPMWORLD.UMN.EDU/CHAPTERS/BLOOMQ.HTM](http://ipmworld.umn.edu/chapters/bloomq.htm). ACESSADO EM NOVEMBRO DE 2009.
- BLUM, J.; FRIDOVICH, I. INACTIVATION OF GLUTATHIONE PEROXIDASE BY SUPEROXIDE RADICAL, ARCH BIOCHEM BIOPHYS, v.240, p.500-508, 1985.
- BONILHA, A. M. M.; SARAIVA R. M.; KANASHIRO, R. M.; PORTES, L. A.; ANTÔNIO, E. L.; TUCCI, P. J. F. A ROUTINE ELETROCARDIOGRAM SHOULD NOT BE USED TO DETERMINE THE SIZE OF MYOCARDIAL INFARCTION IN THE RAT. BRAZ J MED BIOL RES, v.38, p.615-619, 2005.
- BRADBERRY, S. M.; CAGE, S. A.; PROUDFOOT, A. T.; VALE, J. A. POISONING DUE TO PYRETHROIDS. TOXICOL REV, v.24, n.2, p.93-106, 2005.

CHARGUI, I ; HAOUAS, Z.; ZAOUALI, M.; BEN, C. H. EFFECTS OF DERMAL SUBCHRONIC EXPOSURE OF PUBESCENT MALE RATS TO PERMETHRIN (PRMT) ON THE HISTOLOGICAL STRUCTURES OF GENITAL TRACT, TESTOSTERONE AND LIPOPEROXIDATION. EXPERIMENTAL AND TOXICOLOGIC PATHOLOGY, 2010.

COHEN, G; DEMBIEC, D; MARCUS, J. MEASUREMENT OF CATALASE ACTIVITY IN TISSUE EXTRACTS. ANAL BIOCHEM, v.34, p.30-8, 1970.

DAVIES, K. J. A. OXIDATIVE STRESS, THE PARADOX OF AEROBIC LIFE. FREE RADICAL AND OXIDATIVE STRESS: ENVIRONMENT, DRUGS AND FOOD ADDITIVES, p.1-31, 1995.

DE LA CERDA, E.; NAVARRO-POLANCO, R. A; SÁNCHEZ-CHAPULA, J. A. MODULATION OF CARDIAC ACTION POTENTIAL AND UNDERLYING IONIC CURRENTS BY THE PYRETHROID INSECTICIDE DELTAMETHRIN. ARCH MED RES, v.33, p.448- 454, 2002.

DEAN, R. T. S.; FU, R. S.; DAVIES, M. J. BIOCHEMISTRY AND PATHOLOGY OF RADICAL-MEDIATED PROTEIN OXIDATION. BIOCHEM J, v.324, p.1-18, 1997. DEJONCKHEERE, W. PERMETRIN AND DELTAMETHRIN RESIDUES ON LETTUCE. PESTIC SCI, v.13, p.351-356, 1982.

DHINGRA R.; NAM, B. H.; BENJAMIN, E. J.; WANG, T. J.; LARSON, M. G.; D'AGOSTINO, R. B.; LEVY, D.; VASAN, R. S. CROSS-SECTIONAL RELATIONS OF ELETROCARDIOGRAPHIC QRS DURATION TO LEFT VENTRICULAR DIMENSIONS. JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY, v.45, p.685-689, 2005.

DRÖGE, W. FREE RADICALS IN THE PHYSIOLOGICAL CONTROL OF CELL FUNCTION. PHYSIOL REV, v.82, p.47-95, 2003.

DUIKAN, S. A.; FAREWELL, M.; BALLESTEROS, F.; TADDEI, M.; RADMAN T. N. PROTEIN OXIDATION IN RESPONSES TO INCREASED TRANSCRIPTIONAL OR TRANSLATION ERRORS. PROC NATL ACAD SC, v.97, p.5746-5749, 2000.

EL-DEMERDASH, F. M. LAMBDA-CYHALOTHRIN-INDUCED CHANGES IN OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN RABBIT ERYTHROCYTES AND ALLEVIATION EFFECT OF SOME ANTIOXIDANTS. TOXICOLOGY IN VITRO, v.21, n.3, p.392-397, 2007.

ERCAL, N. H.; GURER, O; AYKIN-BURNS, N. TOXIC METALS AND OXIDATIVE STRESS PART I: MECHANISMS INVOLVED IN METAL-INDUCED OXIDATIVE DAMAGE, v.1, p.529-539, 2001.

FINKEL, T.; HOLBROOK, N. J. OXIDANTS, OXIDATIVE STRESS AND THE BIOLOGY OF AGING. NATURE, v.408, p.239-247, 2000.

FRIDOVICH, L. THE BIOLOGY OF OXYGEN RADICALS, v.201, p.875-880, 1978.

GASSNER, B. A; WUTHRICH, G; SCHOLTYSIK, M. S. THE PYRETHROIDS PERMETHRIN AND CYHALOTHRIN ARE POTENT INHIBITORS OF THE MITOCHONDRIAL COMPLEX I. J PHARMACOL, v.281, p.855-860, 1997.

GIMA, K; RUDY, Y. IONIC CURRENTS BASIS OF ELETROCARDIOGRAPHY WAVEFORMS: A MODEL STUDY, v.90, p.889-896, 2002.



GIRAY, B.; GURBAY, A.; HINCAL, F. CYPERMETHRIN-INDUCED OXIDATIVE STRESS IN RAT BRAIN AND LIVER IS PREVENTED BY VITAMIN E OR ALLOPURINOL, *TOXICOLOGY LETTERS*, v.118, p.139-146, 2001.

GLOMOT, R.; CHEVALIER, B. ACUTE TOXICITY STUDY MOUSE AND RAT BY ORAL ROUTE WHO BY ROUSSEL UCLAF, 1976.

GOTO S.; NAKAMURA, A. AGE-ASSOCIATED OXIDATIVELY MODIFIED PROTEINS: A CRITICAL EVALUATION, v.20, p.81-89, 1997.

GUPTA, A.; NIGAM, D.; GUPTA, A.; SHUKLA, G. S.; AGARWAL, A. K. EFFECTS OF PYRETHROIDS BASED LIQUID MOSQUITO REPELLENT INHALATION ON THE BLOODBRAIN BARRIER FUNCTION AND OXIDATIVE DAMAGE IN SELECTED ORGANS OF DEVELOPING RATS. *J APPL TOXICOLOGY*, v.19, p.67-72, 1999.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. TRATADO DE FISILOGIA MÉDICA. DÉCIMA EDIÇÃO. RIO DE JANEIRO: EDITORA GUANABARA KOOGAN S.A, 2002;

HABIG, W. H.; PABST, M. J.; JAKOBY, W. B. GLUTATHIONE S-TRANSFERASES. THE FIRST STEP IN MERCAPTURIC ACID FORMATION. *J BIOL CHEM*, v.249, p.7130- 7139, 1974.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. FREE RADICALS IN BIOLOGY AND MEDICINE, TERCEIRA EDIÇÃO, OXFORD UNIVERSITY PRESS, OXFORD, 1999.

HENKENS, I. R. EARLY CHANGES IN RAT HEARTS WITH DEVELOPMENT PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION CAN BE DETECTED WITH 3-DIMENSIONAL ELECTROCARDIOGRAPHY. *AM J PHYSIOL HEART SEARCH PHYSIOL*, v.293, n.2, p. H1300-1307, 2007.

HORIA, V.; MARTIN, S.; WILLIAMSON, A. L.; DEVONSHIRE AND PETER, N.R. THE MOLECULAR INTERACTIONS OF PYRETHROID INSECTICIDES WITH INSECT AND MAMMALIAN SODIUM CHANNELS. *PEST MANAG SCI*, v.57, p.877-888, 2001.

IMLAY, J. A.; LINN, S. DNA DAMAGE AND OXYGEN RADICAL TOXICITY, v. 240, p.1302-1309, 1988.

JACKSON, A. L.; LOEB, L. A. THE CONTRIBUTION OF ENDOGENOUS SOURCES OF DNA DAMAGE TO THE MULTIPLE MUTATIONS IN CANCER. *MUTAT RES* v.477, p.7- 21, 2001.

KALE, M.; RATHORE, N.; JOHN, S.; BHATNAGAR, D. LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT ENZYMES IN RAT TISSUES IN PYRETHROID TOXICITY: POSSIBLE INVOLVEMENT OF REACTIVE OXYGEN SPECIES. *J NUTR ENVIRON MED*, v.9, p.37- 46, 1999.

KALE, M.; RATHORE, N.; JOHN, S.; BHATNAGAR, D. LIPID PEROXIDATIVE DAMAGE ON PYRETHROID EXPOSURE AND ALTERATIONS IN ANTIOXIDANT STATUS IN RAT ERYTHROCYTES: A POSSIBLE INVOLVEMENT OF REACTIVE OXYGEN SPECIES. *TOXICOL LETT*, v.105, p.197-205, 1999.

KAPPUS H.; SIES, H. TOXIC DRUG EFFECTS ASSOCIATED WITH OXYGEN METABOLISM, REDOX CYCLING AND LIPID PEROXIDATION. *EXPERIENTIA*, v.37, p.1233–1241, 1981.

KONO, Y.; FRIDOVICH, I. SUPEROXIDE RADICAL INHIBITS CATALASE. *J BIOL CHEM*, v.257, p.5751-5754, 1982.

LIU, H.; ZHAO, M. C.; ZHANG, M. Y.; LIU, W. ENANTIO SELECTIVE CYTOTOXICITY OF THE INSECTICIDE BIFENTHRIN ON A HUMAN AMNION EPITHELIAL (FL) CELL LINE. *TOXICOLOGY*, v.253, p.89-96, 2008.

LIVINGSTONE, D. R. CONTAMINANT-STIMULATED REACTIVE OXYGEN SPECIES PRODUCTION AND OXIDATIVE DAMAGE IN AQUATIC ORGANISMS. *MAR POLLUT BULL*, v.42, p.656-666, 2001.

LOMBARD, E. A. ELETROCARDIOGRAMS OF SMALL MAMMALIS. FROM THE DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY, UNIVERSITY OF WISCONSIN MEDICAL SCHOOL, MADSON, WISCONSIN, p.189-193, 1952.

LUDOMIRSKY, A. Q-T PROLONGATION AND POLYMORPHOUS (“TORSADE DE POINTES”) VENTRICULAR ARRHYTHMIAS ASSOCIATED WITH ORGANOPHOSPHORUS INSECTICIDE POISONING. *AM J CARDIOL*, v.49, p.1654-1658, 1982.

LUSHCHAK, V. I.; LUSHCHAK, L. P.; MOTA, A. A.; HERMES, L. M. OXIDATIVE STRESS AND ANTIOXIDANT DEFENSES IN GOLD-FISH *CARRASSIUS AURATUS* DURING ANOXIA AND REOXYGENATION. *AM J PHYSIOL*, v.280, p.100-107, 2001.

LUSHCHAK, V. I.; BAGNYUKOVA, T. V. EFFECTS OF DIFFERENT ENVIRONMENTAL OXYGEN LEVELS ON FREE RADICAL PROCESSES IN FISH. *COMP BIOCHEM PHYSIOL B*, v.44, p. 283-289, 2006.

MAGDALAN, J.; ZAWADZKI, M.; MERWID, L. A. FATAL INTOXICATION WITH HYDROCARBONS IN DELTAMETHRIN PREPARATION. *CLINICAL TOXICOLOGY*, v.28, n.12, p.791-3, 2009.

MAITI, P. K.; KAR, A.; GUPTA, P.; CHAURASIA, S. S. LOSS OF MEMBRANE INTEGRITY AND INHIBITION OF TYPE-I IODOTHYRONINE 5'-MONODEIODINASE ACTIVITY BY FENVALERATE IN FEMALE MOUSE. *BIOCHEM BIOPHYS RES COMMUN*, v.214, p.905-909, 1995.

MANNA, S. NEUROPHARMACOLOGICAL EFFECTS OF DELTAMETHRIN IN RATS. *J VET SCI*, v.7, n.2, p.133-136, 2004.

MARTINS, M. J.; NEGRAO, M. R.; HIPOLITO, R. C. ALKALINE PHOSPHATASE FROM RAT LIVER AND KIDNEY IS DIFFERENTIALLY MODULATED. *CLINICAL BIOCHEMISTRY*, v.34, p.463-468, 2001.

MATÉS, J. M. EFFECTS OF ANTIOXIDANT ENZYMES IN THE MOLECULAR CONTROL OF REACTIVE OXYGEN SPECIES TOXICOLOGY. *TOXICOLOGY*, v.153, p.83-104, 2000.

MATSUNAGA, T.; MAKITA, T. M.; HIGO, A.; NISHIBE, I.; DOHARA, K. S. G. STUDIES ON PRALLETHRIN, A NEW SYNTHETIC PYRETHROID FOR INDOOR APPLICATIONS. *J SANIT ZOOL*, v.38, p.219-223, 1987.

MILL, J. G.; STEFANON, I.; LEITE, C. M.; VASSALLO, D. V. CHANGES IN PERFORMANCE OF THE SURVIVING MYOCARDIUM AFTER LEFT VENTRICULAR INFARCTION IN RATS. *CARDIOVASCULAR RESEARCH*, v.9, p.748-753, 1990.

MOKHTAR, I.; YOUSEF, T. I.; EDRISS, H. M. DELTAMETHRIN-INDUCED OXIDATIVE DAMAGE AND BIOCHEMICAL ALTERATIONS IN RAT AND ITS ATTENUATION BY VITAMIN E. *TOXICOLOGY*, v.227, p.240-247, 2006.

MORAES, B. S.; LORO, V. L.; GLUSCZAK, L.; PRETTO, A.; MENEZES, C.;

MARCHEZAN, E.; MACHADO, S. O. EFFECTS OF FOUR RICE HERBICIDES ON SOME METABOLIC AND TOXICOLOGY PARAMETERS OF TELEOST FISH (*LEPORINUS OBTUSIDENS*). *CHEMOSPHERE*, v.68, p.1597-1601, 2007.

NATARAJANA, B. P.; MOLNARA, B. K.; SIEVERDESB, A.; HICKMANA, J. J. MICROELECTRODE ARRAY RECORDINGS OF CARDIAC ACTION POTENTIALS AS A HIGH THROUGHPUT METHOD TO EVALUATE PESTICIDE TOXICITY. *NANOSCIENCE TECHNOLOGY CENTER*, 2004.

NORMANN, S. J.; PRIEST, R. E.; BENEDITT, E. P. ELETROCARDIOGRAM IN THE NORMAL RAT AN ITS ALTERATION WITH EXPERIMENTAL CORONARY OCCLUSION. *CIRCULATION RESEARCH*, v.9, p.282-287, 1960.

OLIVEIRA-SILVA, J. J. INFLUÊNCIA DE FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS NA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS. *REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE PÚBLICA*, v.35, n.2, p.130-135, 2005.

ORUC, E. O.; UNER, N. COMBINED EFFECTS OF 2,4 D AND AZINPHOSMETHYL ON ANTIOXIDANT ENZYMES AND LIPID PEROXIDATION IN LIVER OF *OREOCHROMIS NILOTICUS*. *COMP BIOCHEM PHYSIOL*, v.127, p.291-296, 2000.

PAULUHN, J. L. ; MACHEMER, H. ASSESSMENT OF PYRETHROID-INDUCED PARAESTHESIAS: COMPARISON OF ANIMAL MODEL AND HUMAN DATA ORIGINAL RESEARCH. *ARTICLE TOXICOLOGY LETTERS*, v.96-97, p.361-368, 1998.

PEIXOTO, F.; ALVES, F.; SANTOS, D.; FONTAÍNHAS, F. A. TOXICOLOGICAL EFFECTS OF OXYFLUORFEN ON OXIDATIVE STRESS ENZYMES IN *TILAPIA OREOCHROMIS NILOTICUS*. *PESTIC BIOCHEM PHYSIOL*, v.85, p.91-96, 2006.

PRASANTHI, K.; MURALIDHARA, R.; RAJINI, P.S. MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PERTURBATIONS IN RAT ERYTHROCYTES FOLLOWING IN VITRO EXPOSURE TO FENVALERATE AND ITS METABOLITE. *TOXICOLOGY IN VITRO*, v.19, p.449-456, 2005.

RAY, D. E.; FORSHAW, P. J. PYRETHROID INSECTICIDES: POISONING SYNDROMES, SYNERGIES AND THERAPY. *CLINICAL TOXICOLOGY*, v.38, p.95-101, 2000.

RICHTER, C. BIOPHYSICAL CONSEQUENCES OF LIPID PEROXIDATION IN MEMBRANES, *CHEM PHYS LIPIDS*, v. 44, p.175-189, 1987.

ROSEN, M. R. THE ELETROCARDIOGRAM 100 YEARS LATER – ELECTRICAL INSIGHTS INTO MOLECULAR MESSAGES. *CIRCULATION*, v.106, p.2173-2179, 2002.

SAMBHI, M.; WHITE, F. E. THE ELETROCARDIOGRAM OF THE NORMAL AND HYPERTENSIVE RAT. *CIRCULATION RESEARCH*, v.7, p.129-134, 1959.

SANTOS, M. A. T.; AREAS, M. A.; REYES, F. G. R. PYRETHROIDS: A REVIEW. *ALIM NUTR ARARAQUARA*, v.18, n.3, p.339-349, 2007.

SAYEED, I.; PARVEZ, S.; PANDEY, S.; BIN-HAFEEZ, B.; HAQUE, R.; RAISUDDIN, S. OXIDATIVE BIOMARKERS OF EXPOSURE TO DELTAMETHRIN IN FRESHWATER FISH *CHANNA PUNCTATUS*. *BLOCH ECOTOXICOL ENVIRON SAF*, v. 56, p.295-301, 2003.

SHAFER, T. J.; MEYER, D. A. EFFECTS OF PYRETHROIDS ON VOLTAGE-SENSITIVE CALCIUM CHANNELS: A CRITICAL EVALUATION OF STRENGTHS, WEAKNESSES, DATA NEEDS, AND RELATIONSHIP TO ASSESSMENT OF CUMULATIVE NEUROTOXICITY. *TOXICOLOGY AND APPLIED PHARMACOLOGY*, v.196, p.303-318, 2004.

SHAN, G.; HAMMOCK, B. D. DEVELOPMENT OF SENSITIVE ASSAYS BASED ON CYANOCONTAINING ESTERS. *ANAL BIOCHEM*, v.299, p.54-62, 2001.

SHUKLA, Y.; TANEJA, P. MUTAGENIC EVALUATION OF DELTAMETHRIN USING RODENT DOMINANT LETHAL ASSAY. *MUTAT RES*, v.467, n.2, p.119-127, 2000.

SIES, H. OXIDATIVE STRESS: OXIDANTS AND ANTIOXIDANTS. *EXP PHYSIOL*, v.82, p.291-295, 1997.

SODERLUND, D. M.; CLARK, J. M.; SHEETS, L. P.; MULLIN, L. S.; PICCIRILLO, V. J.; SARGENT, D.; STEVENS, J. T.; WEINER, M. L. MECHANISMS OF PYRETHROID NEUROTOXICITY: IMPLICATIONS FOR CUMULATIVE RISK ASSESSMENT. *TOXICOLOGY*, v.171, p.3-59, 2002.

SOHAL, S. R.; MOCKETT, R. J.; ORR, W. C. MECHANISMS OF AGING: AN APPRAISAL OF THE OXIDATIVE STRESS HYPOTHESIS. *FREE RADICALS BIOL MED*, v.33, p.575-586, 2002.

SOSNOWSKI M.; KORZENIOWSKA, B.; TENDERA, M. LEFT VENTRICULAR MASS AND HYPERTROPHY ASSESSMENT BY MEANS OF THE QRS COMPLEX VOLTAGE-INDEPENDENT MEASUREMENTS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CARDIOLOGY*, v.106, p.382-389, 2005.

SPENCER, C. I.; YUILL, K. H.; BORG, J. J.; HANCOX, J. C.; KOZLOWSKI, R.Z. ACTIONS OF PYRETHROID INSECTICIDES ON SODIUM CURRENTS, ACTION POTENTIALS, AND CONTRACTILE RHYTHM IN ISOLATED MAMMALIAN VENTRICULAR MYOCYTES AND PERFUSED HEARTS. *J PHARMACOL EXP THER*, v.298, n.3, p.1067-1082, 2001.

STADTMAN, E. R.; BERLETT, B. S. REACTIVE OXYGEN-MEDIATED PROTEIN OXIDATION IN AGING AND DISEASE. *PLENUM PRESS*, p.657-675, 1999.

TRENZADO, C.; HIDALGO, M. C.; GARCÍA-GALLEGO, M.; MORALES, A. E.; FURNÉ, M.; DOMEZAIN, A.; DOMEZAIN, J.; SANZ, A. ANTIOXIDANT ENZYMES AND LIPID PEROXIDATION IN STURGEON *ACIPENSER NACCARI* AND TROUT *ONCORHYNCHUS MYKISS*. *AQUACULTURE*, v.254, p.758-767, 2006.

TURRENS, J. F. MITOCHONDRIAL FORMATION OF REACTIVE OXYGEN SPECIES. *JPHYSIOL*, v.552, p.335-344, 2003.

UCHIYAMA, M.; MIHARA, M. DETERMINATION OF MALONALDEHYDE PRECURSOR IN TISSUE BY THIBARBITURIC ACID TEST. *ANAL BIOCHEM*, v.86, p.271-278, 1978.

UNER, N.; ORUÇ, E.; SEVGILER, Y. OXIDATIVE STRESS-RELATED AND ATPASE EFFECTS OF ETOXAZOLE IN DIFFERENT TISSUES OF *OREOCHROMIS NILOTICUS*. *ENVIRON TOXICOL PHARM*, v.20, p.99-106, 2005.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. DISPONÍVEL NO SITE [HTTP://WWW.PYRETHROIDS.COM/WHO.ASP](http://www.pyrethroids.com/who.asp). ACESSADO EM NOVEMBRO DE 2008.

WINTERBOURN, E.; HAWKINS, M; BRAIN, W.; CARRELL, J. SUPEROXIDE DISMUTASE ASSAY USING ALKALINE DIMETHYLSULFOXIDE AS SUPEROXIDE ANIONGENERATING SYSTEM. LAB CLIN MED, V.85 P.337, 1975.

WOLFF, S. P.; DEAN, R. T. FRAGMENTATION OF PROTEINS BY FREE RADICALS AND ITS EFFECT ON THEIR SUSCEPTIBILITY TO ENZYME HYDROLYSIS. BIOCHEMISTRY, V.234 , P.399-403, 1986.

YU, S. J.; NGUYEN, S. N. INSECTICIDE SUSCEPTIBILITY AND DETOXICATION ENZYME ACTIVITIES IN PERMETHRIN-SELECTED DIAMONDBACK MOTHS. PESTIC BIOCHEM PHYSIOL, V.56, P.69-77, 1996.

ZEYMER, U; SCHRODER, K; WEGSCHEIDER, K; SENEGES, J; NEUHAUS, K L; SHRODER, R. ST RESOLUTION IN A SINGLE ELETROCARDIOGRAPHIC LEAD: A SIMPLE AND ACCURATE PREDICTOR OF CARDIAC MORTALITY IN PATIENTS WITH FIBRINOLYTIC THERAPY FOR ACUTE ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION. AM HEART J, V.149, P.91-97, 2005.

ZHANG, J. F.; LIU, H.; SUN, Y. Y.; WANG, X. R.; WU, J. C.; XUE, Y. Q. RESPONSES OF THE ANTIOXIDANT DEFENSES OF THE GOLDFISH CARASSIUS AURATUS EXPOSED TO 2,4-DICHLOROPHENOL. ENVIRON TOXICOL PHARM, V.19, P.185-190, 2005.

## CAPÍTULO 22

### CONCENTRAÇÕES PLASMÁTICAS E ERITROCITÁRIAS E COBRE EM MULHERES OBESAS

*DILINA DO NASCIMENTO MARREIRO*

*VANESSA EVANGELISTA FREITAS TAJRA*

*GLEICY HELLY RIBEIRO BRITO*

*LARISSA CRISTINA FONTENELLE*

*MAYARA MONTE FEITOSA*

*JULIANA SOARES SEVERO*

*JÉSSICA BATISTA BESERRA*

*JENNIFER BEATRIZ SILVA MORAIS*

*GILBERTO SIMEONE HENRIQUES*



## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica de prevalência elevada que, nos últimos anos, tem se tornado uma epidemia global, sendo importante consequência de morte. O excesso de tecido adiposo presente em obesos está associado à manifestação de diversas doenças crônicas, como diabetes mellitus tipo 2, aterosclerose, hipertensão arterial e alguns tipos de câncer (BIONDI, 2010; DUNTAS; BIONDI, 2013; HEREDIA; GÓMEZ-MARTÍNEZ; MARCOS, 2012; MEHRAN et al., 2012; OUCHI et al., 2011).

Na patogênese da obesidade existem diversos distúrbios metabólicos importantes que são considerados fatores contribuintes para o desenvolvimento de outras doenças crônicas, a exemplo da resistência à insulina, inflamação crônica de baixo grau e estresse oxidativo (MOLICA et al., 2015; SCHERER et al., 2012; TCHOUKALOVA et al., 2010).

Nesse sentido, destaca-se que o estresse oxidativo consiste em um desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e a defesa antioxidante. Os radicais livres produzidos podem reagir com lipídios, proteínas e ácidos nucleicos, em especial o ácido desoxirribonucleico (DNA), estando associados a danos oxidativos e ao processo de peroxidação lipídica (GOTTLIEB; MORASSUTTI; CRUZ, 2011).

Nessa perspectiva, os minerais têm sido alvo de estudos com o intuito de identificar a participação destes na proteção contra os radicais livres, e, conseqüentemente, na prevenção de desordens metabólicas importantes envolvidas na patogênese da obesidade. Ressalta-se que o equilíbrio entre as concentrações plasmáticas de cobre tem despertado interesse por parte dos pesquisadores, pois o mineral desempenha papéis fundamentais no sistema de defesa antioxidante (BARBOSA et al., 2010).

O cobre é um micronutriente com funções orgânicas específicas, sendo cofator de enzimas importantes na defesa antioxidante, como a superóxido dismutase. Além disso, atua como anti-inflamatório e está envolvido com o metabolismo esquelético, participando da produção da matriz óssea (BELBRAOUET et al., 2007; CASHMAN et al., 2001; LINDER; HAZEGH-AZAM, 1996). O mineral também atua no sistema imunológico e na redução do risco de doenças cardiovasculares (MONTEIRO, 2013; YUYAMA et al., 2009).

Considerando a relevância da obesidade como problema de saúde pública, a presença do estresse oxidativo nessa doença, bem como a participação do cobre no sistema de defesa antioxidante, esse trabalho busca a obtenção de informações que possam identificar a condição desse mineral em pacientes obesas.

## METODOLOGIA

### CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E PROTOCOLO EXPERIMENTAL

O grupo caso foi constituído por 44 mulheres obesas em idade fértil, na faixa etária entre 20 e 50 anos de idade, atendidas em um centro de saúde da rede estadual de Teresina/PI, recrutadas da demanda espontânea do local. O grupo controle foi constituído por 45 mulheres eutróficas com características semelhantes ao grupo caso em relação à idade e situação socioeconômica.

As participantes do estudo foram selecionadas por meio de entrevista, com os seguintes critérios de inclusão: índice de massa corpórea entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup> (grupo controle) e 30 e 39,9 kg/m<sup>2</sup> (grupo caso); não fumantes; não ingerir álcool cronicamente, não gestantes, não lactantes, ausência de diabetes mellitus, insuficiência renal crônica, doenças hepáticas ou processos inflamatórios clínicos rotineiros e não fazer uso de suplemento vitamínico-mineral.

### AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Para a avaliação antropométrica, foi aferido o peso corporal, estatura e circunferência da cintura das participantes, conforme metodologia descrita pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

O peso corporal foi determinado utilizando uma balança digital Plenna® modelo SIM09190, com capacidade máxima de 180 kg, graduada em 100 gramas, estando as participantes do estudo descalças e usando roupas leves. A estatura foi mensurada com estadiômetro marca Seca®, graduado em centímetros e com barra vertical e fixa, para posicionamento sobre a cabeça, estando as participantes descalças, com os pés unidos, em posição ereta, olhando para frente. O peso e a estatura foram medidos em triplicata para cada participante, sendo, então, obtida a média dessas medidas (NOLASCO, 1995).



O índice de massa corpórea foi calculado a partir do peso da participante do estudo dividido por sua estatura elevada ao quadrado (WHO, 2000). A classificação do estado nutricional, a partir da distribuição do índice de massa corpórea, foi realizada segundo a recomendação da World Health Organization (WHO, 2000).

A medida da circunferência da cintura foi realizada com as participantes em pé, utilizando uma fita métrica não extensível, circundando a linha natural da cintura, na região mais estreita entre o tórax e o quadril, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (WHO, 2008).

### COLETA DO MATERIAL BIOLÓGICO

Amostras de 8mL de sangue venoso foram coletadas no período da manhã, entre 7 e 9 horas, estando as participantes em jejum mínimo de 12 horas, sendo utilizadas seringas plásticas descartáveis e agulhas de aço inoxidável, estéreis e descartáveis. O sangue colhido foi distribuído em tubos com EDTA para determinação do cobre (4mL) e das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (4mL).

### DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DO COBRE

A fim de garantir o controle de contaminação por minerais, toda a vidraria e material de polipropileno utilizados para as análises foram desmineralizados segundo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985). Os reagentes foram preparados e diluídos em água livre de íons processada pelo Milli-Q® Water System (Millipore, Massachusetts, EUA).

O plasma foi separado do sangue total por centrifugação (CIENTEC® 4K15, São Paulo, Brasil) a 1831xg durante 15 minutos a 4 °C. Em seguida, o plasma foi extraído com pipeta automática e acondicionado em microtubos de polipropileno, sendo posteriormente conservados a -20 °C.

Para separação dos eritrócitos, e subsequente determinação do cobre, foram utilizados os métodos propostos por Whitehouse et al. (1982). A massa eritrocitária foi lavada 3 vezes com 5mL de solução salina isotônica (NaCl a 0,9%), sendo cuidadosamente homogeneizada por inversão e centrifugada (CIENTEC® 4K15, São Paulo, Brasil) a 2493xg por 10 minutos e o sobrenadante aspirado e descartado. Após a última centrifugação, a solução salina foi descartada e a massa eritrocitária foi extraída cuidadosamente com o

auxílio de uma pipeta automática e transferida para microtubos, que foram mantidos à temperatura de -20 °C para análise posterior.

As análises do cobre plasmático e eritrocitário foram feitas no Laboratório de Espectrometria de Emissão Atômica – Embrapa (Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo). A análise desse mineral foi realizada em espectrômetro de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente (720 ICP/OES, Varian Inc., Estados Unidos) (BŁAZEWCZ et al., 2013; HARRINGTON et al., 2014; NIEDZIELSKI; SIEPAK, 2003). O aparelho foi configurado com as seguintes condições experimentais: Potência: 1,4 kW; Fluxo de plasma (gás): 15 L/min; Fluxo de gás auxiliar: 1,5 L/min; Tipo de câmara de spray: ciclônica; e Fluxo do nebulizador: 0,7 L/min.

As amostras de plasma foram diluídas em 1:20 (v/v) da seguinte forma: 3,0% (m/v) 1-butanol, 0,1% (v/v) TAMA (surfactante de alta pureza), 0,05% (v/v) HNO<sub>3</sub>. As amostras de eritrócitos/papa de hemácias foram diluídas em 1:60 (v/v) da seguinte forma: 3,0% (m/v) 1-butanol, 0,2% (v/v) TAMA (surfactante de alta pureza), 0,1% (v/v) HNO<sub>3</sub>. Todos os padrões foram preparados da mesma forma que as amostras. As curvas de calibração foram preparadas nas seguintes concentrações: 1, 5, 10, 20, 50 e 100 µg/L em soluções diluentes contendo 3,0% (m/v) 1-butanol, 0,1% (v/v) TAMA (surfactante de alta pureza) e 0,05% (v/v) HNO<sub>3</sub>.

A escolha das linhas espectrais de análise foi baseada tanto na sua sensibilidade quanto na interferência espectral. A leitura para o cobre foi realizada no comprimento de onda de 324,760 nm. Os limites de detecção foram determinados a partir da equação:  $3 \times$  desvio padrão de 10 medições do branco, dividido pela declividade da curva de calibração. Amostras de material de referência certificado (Seronorm® Oligoelement Serum, Noruega) foram determinadas para validar as medições analíticas em ICP-OES.

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram organizados em planilhas do Excel®, para realização de análise descritiva das variáveis observadas nos grupos estudados. Posteriormente, os dados foram exportados para o programa SPSS (for Windows® versão 20.0) para análise estatística dos resultados. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a homocedasticidade dos dados. Em seguida, para fins de comparação entre os grupos

estudados, o teste “t”, de Student, foi utilizado para as variáveis com distribuição normal.

A fim de identificar a existência de associações entre as variáveis analisadas, foi utilizado o teste exato de Fisher. Para o estudo de correlações, o coeficiente de correlação linear de Pearson foi utilizado para os dados com distribuição normal. A diferença foi considerada estatisticamente significativa quando o valor de  $p < 0,05$ , admitindo-se um erro de 5%.

## ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, com número do Parecer 687.354. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) após esclarecimento a respeito da natureza da investigação, obedecendo às normas do Conselho Nacional de Pesquisa contidas na Resolução 466/12 (BRASIL, 2012). Foi cadastrada uma emenda do projeto na Plataforma Brasil, para a autorização do uso do banco de dados, com Número do Parecer 2.085.404.

## RESULTADOS

### ESTADO NUTRICIONAL DAS PARTICIPANTES

Os valores médios e desvios padrão da idade e dos parâmetros antropométricos utilizados na avaliação do estado nutricional do grupo controle e das mulheres obesas estão apresentados na Tabela 1. Observa-se que houve diferença estatística para os parâmetros peso, índice de massa corpórea e circunferência da cintura ( $p < 0,05$ ).

Tabela 1. Valores médios e desvios padrão da idade, peso corporal, estatura, índice de massa corpórea e circunferência da cintura das mulheres obesas e grupo controle. Teresina-PI, Brasil, 2017.

Parâmetros	Obesas (n=44) Média ± DP	Controle (n=45) Média ± DP	p
Idade (anos)	38,30 ± 6,68	36,96 ± 7,33	0,371
Peso corporal (kg)	83,30 ± 9,52*	53,57 ± 5,02	<0,001

Estatura (m)	1,53 ± 0,06	1,55 ± 0,05	0,209
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	35,07 ± 2,43*	22,10 ± 1,55	<0,001
CC (cm)	100,94 ± 8,46*	72,58 ± 4,83	<0,001

\*Valores significativamente diferentes entre as mulheres obesas e grupo controle, teste *t* de Student (p<0,05). IMC = Índice de Massa Corpórea; CC = Circunferência da Cintura.

### PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DO COBRE

Na Tabela 3 encontram-se as concentrações de cobre no plasma e nos eritrócitos das mulheres obesas e grupo controle. Verifica-se que o grupo controle apresentou maiores concentrações de cobre plasmático e eritrocitário (p<0,05).

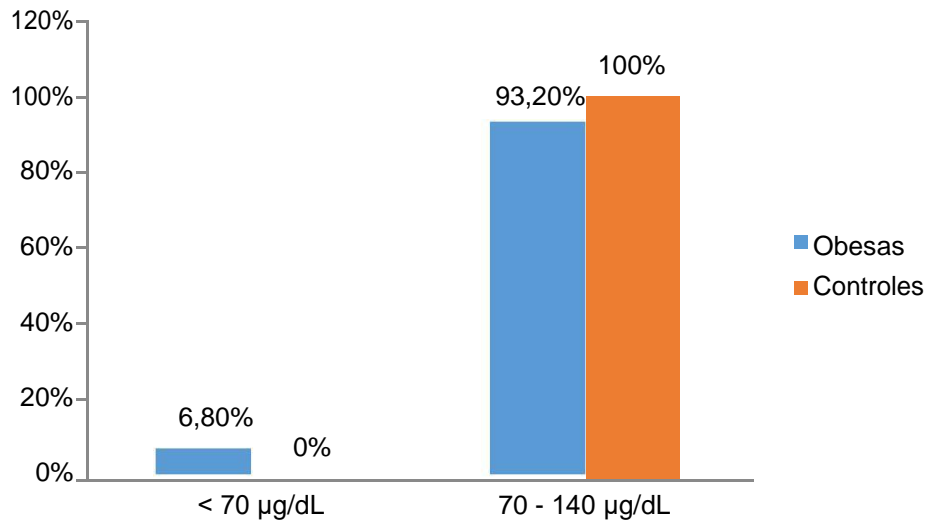
Tabela 3. Valores médios e desvios padrão das concentrações plasmáticas e eritrocitárias de cobre das mulheres obesas e grupo controle. Teresina-PI, Brasil, 2017.

Parâmetros	Obesas (n=44) Média ± DP	Controle (n=45) Média ± DP	P
Cu Plasmático (µg/dL)	90,65 ± 14,70	98,78 ± 7,80*	0,002
Cu Eritrocitário (µg/dL)	66,99 ± 4,52	79,14 ± 6,99*	<0,001

\*Valores significativamente diferentes entre as mulheres obesas e grupo controle, teste *t* de Student (p<0,05). Valores de referências: Cu Plasmático = 70-140 µg/dL (YOUNG, 1987); Cu Eritrocitário = 30,5-132,2µg/dL (VITOUX, ARNAUD e CHAPPUIS,1999). Cu = Cobre

A Figura 1 ilustra a distribuição percentual das mulheres obesas e grupo controle, de acordo com os valores de referência do cobre plasmático. Todas as mulheres do grupo controle e 93,20% das mulheres obesas que participaram desse estudo apresentaram concentração plasmática de cobre adequada (p=0,117).

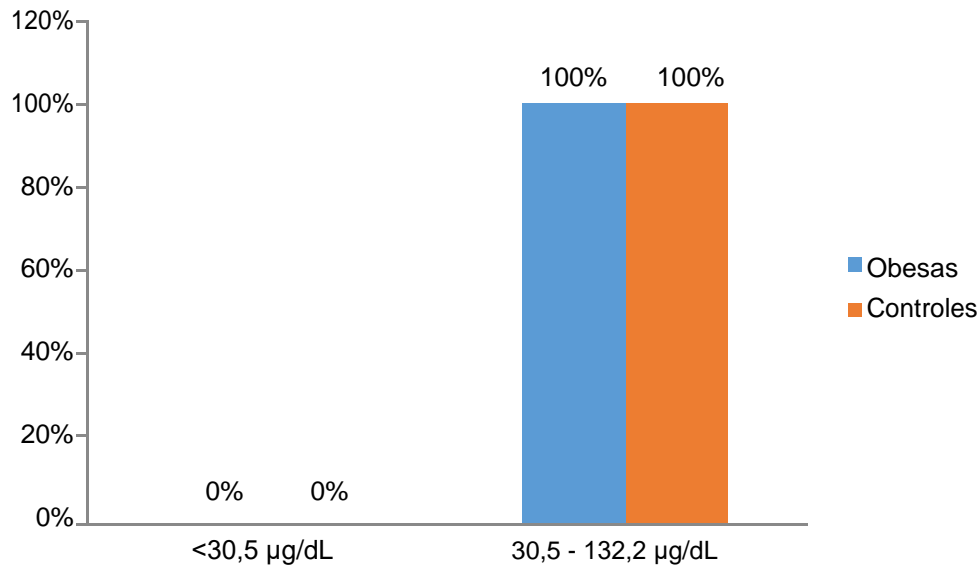
Figura 1. Distribuição percentual das mulheres obesas e grupo controle, segundo os valores de referência de cobre plasmático. Teresina-PI, Brasil, 2017.



Obesas (n=44) e Controle (n=45). Teste exato de Fisher ( $p=0,117$ ). Valores de referência: Cobre Plasmático = 70-140 µg/dL (YOUNG, 1987).

A Figura 2 ilustra a distribuição percentual das mulheres obesas e grupo controle, de acordo com os valores de referência do cobre eritrocitário. Todas as mulheres do grupo controle e as mulheres obesas que participaram desse estudo apresentaram concentração eritrocitária de cobre adequada.

**FIGURA 2.** Distribuição percentual das mulheres obesas e grupo controle, segundo os valores de referência de cobre eritrocitário. Teresina-PI, Brasil, 2017.



Obesas (n=44) e Controle (n=45). Teste exato de Fisher (constante). Valores de referência: Cobre Eritrocitário = 30,5-132,2 µg/dL (VITOUX, ARNAUD e CHAPPUIS,1999).

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou as concentrações plasmáticas e eritrocitárias de cobre em mulheres obesas. No presente estudo, as mulheres obesas apresentaram concentrações plasmáticas e eritrocitárias de cobre inferiores ao grupo controle. Dados semelhantes foram mostrados no estudo de Luis et al. (2011) que revelou concentrações séricas reduzidas de cobre em indivíduos obesos.

Alguns fatores podem explicar os valores reduzidos de cobre no plasma do grupo caso, em relação ao grupo controle. Destaca-se que a alimentação consumida pela população obesa apresenta limitações, sobretudo em relação às fontes de cobre, o que pode ter contribuído para as concentrações baixas desse mineral (AYDEMIR et al. 2000; KIESS et al., 2001).

Sobre as concentrações reduzidas de cobre no plasma do grupo caso, em relação ao grupo controle, ressalta-se que esse parâmetro é considerado um marcador de rápida variação, com elevada labilidade. No entanto, os valores de cobre encontrados nos eritrócitos, marcador de meia vida mais longa, também estavam baixos. Além disso, as variações de eritrócitos ocorrem mais lentamente, enquanto que o cobre plasmático pode ser influenciado por diversos fatores. Na perspectiva de fundamentar esse resultado, alguns pesquisadores consideram que as concentrações de cobre reduzidas

no plasma podem ser resultante de um acúmulo desse nutriente no tecido adiposo e nos hepatócitos (SULIBURSKA et al., 2013)

Nesse sentido, destaca-se que o aumento da gordura corporal induz a manifestação da inflamação crônica de baixo grau o que promove a expressão de genes codificantes para a proteína metalotioneína e nos hepatócitos e estas por sua vez, quelam metais no fígado e nos adipócitos, a exemplo do cobre, contribuindo para alterações nas concentrações desse oligoelemento (CAYIR et al., 2014).

Por outro lado, nos resultados encontrados em outros estudos, a exemplo do conduzido por Tascilar et al. (2011) foram verificadas concentrações séricas de cobre elevadas em crianças obesas quando comparadas ao grupo controle. Resultados semelhantes foram evidenciados na pesquisa realizada por Lima et al. (2006) onde as crianças obesas avaliadas apresentaram concentrações plasmáticas e eritrocitárias de cobre mais elevadas.

Portanto, diante da complexidade das ações do cobre como nutriente antioxidante e anti-inflamatório, torna-se evidente a necessidade da realização de novos estudos sobre o tema a fim de um melhor entendimento acerca do comportamento metabólico desse nutriente na patogênese da obesidade.

### REFERÊNCIAS

AYDEMIR, T.; OZTURK, R.; BOZKAYA, L. A. EFFECTS OF ANTIOXIDANT VITAMINS A, C, E AND TRACE ELEMENTS CU, SE ON CUZn SOD, GSH-Px, CAT AND LPO LEVELS IN CHICKENERYTHROCYTES. CELL BIOCHEM FUNCT. v. 18, p. 109–115, 2000.

BARBOSA, K. B. F.; COSTA, N. M. B.; ALFENAS R. C. G; DE PAULA, S. O.; MINIM, V. P. R.; BRESSAN, J. ESTRESSE OXIDATIVO: CONCEITO, IMPLICAÇÕES E FATORES MODULATÓRIOS. REVISTA DE NUTRIÇÃO, v. 23, n. 4, p. 629-643, 2010.

BELBRAOUE, S. ET AL. SERUM ZINC AND COPPER STATUS IN HOSPITALIZED VS. HEALTHY ELDERLY SUBJECTS. J AM COLL NUTR, v. 26, n. 6, p. 650-4, 2007.

BIONDI, B. THYROID AND OBESITY: AN INTRIGUING RELATIONSHIP. JOURNAL OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, v. 95, n. 8, p. 3614–3617, 2010.

BŁAZEWICZ, A.; KLATKA, M.; ASTEL, A.; PARTYKA, M.; KOCJAN, R. DIFFERENCES IN TRACE METAL CONCENTRATIONS (CO, CU, FE, MN, ZN, CD, AND NI) IN WHOLE BLOOD, PLASMA, AND URINE OF OBESE AND NON-OBESE CHILDREN. BIOL TRACE ELEM RES, v. 155, n. 2, p. 190–200, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - SISVAN: ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA A COLETA, PROCESSAMENTO, ANÁLISE DE DADOS E INFORMAÇÃO EM SERVIÇOS DE SAÚDE. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RESOLUÇÃO Nº 466/12. CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA COM SERES HUMANOS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. BRASÍLIA, 2012.

CASHMAN, K. D. ET AL. NO EFFECT OF COPPER SUPPLEMENTATION ON BIOCHEMICAL MARKERS OF BONE METABOLISM IN HEALTHY YOUNG ADULT FEMALES DESPITE APPARENTLY IMPROVED COPPER STATUS. *EUR J CLIN NUTR*, v. 55, p. 525-31, 2001.

CAYIR, A. ET AL. THYROID FUNCTIONS AND TRACE ELEMENTS IN PEDIATRIC PATIENTS WITH EXOGENOUS OBESITY. *BIOLOGICAL TRACE ELEMENT RESEARCH*, v. 157, p. 95-100, 2014.

DUNTAS, L. H.; BIONDI, B. THE INTERCONNECTIONS BETWEEN OBESITY, THYROID FUNCTION, AND AUTOIMMUNITY: THE MULTIFOLD ROLE OF LEPTIN. *THYROID*, v. 23, n. 6, p. 646-653, 2013.

GOTTLIEB, M. G. V.; MORASSUTTI, A. L.; CRUZ, I. B. M. TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, ESTRESSE OXIDATIVO E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS SOB UMA PERSPECTIVA EVOLUTIVA. *SCIENTIA MEDICA*, v. 21, n. 2, p. 69-80, 2011.

HARRINGTON, J. M. ET AL. ANALYSIS OF HUMAN SERUM AND WHOLE BLOOD FOR MINERAL CONTENT BY ICP-MS AND ICP-OES: DEVELOPMENT OF A MINERALOMICS METHOD. *BIOL TRACE ELEM RES*, v. 160, n. 1, p. 132-42, 2014.

HEREDIA, F. P.; GÓMEZ-MARTÍNEZ, S.; MARCOS, A. CHRONIC AND DEGENERATIVE DISEASES OBESITY, INFLAMMATION AND THE IMMUNE SYSTEM. *PROCEEDINGS OF THE NUTRITION SOCIETY*, v. 71, n. 2, p. 332-338, 2012.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ. 3. ED. SÃO PAULO: IMESP, 523 p, 1985.

KIESS, W.; GALLER, A.; REICH, A. CLINICAL ASPECTS OF OBESITY IN CHILDHOOD AND ADOLESCENCE. *OBES REV*. v. 2, p. 29-36, 2001.

LIMA, S. C. V. C.; ARRAIS, R. F.; SALES, C. H.; ALMEIDA, M. G.; SENA, K. C. M.; OLIVEIRA, V. T. L. ASSESSMENT OF COPPER AND LIPID PROFILE IN OBESE CHILDREN AND ADOLESCENTS. *BIOL TRACE ELEM RES*, v. 114, n. 1-3, p. 19-30, 2006.

LINDER, M. C., HAZEGH-AZAM, M. COPPER BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY. *AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION*. v. 63, p. 797S-811S, 1996.

LUÍS, D. A.; PACHECO, D.; IZAOLA, O. NÍVEIS SÉRICOS DE ZINCO E COBRE DE PACIENTES COM OBESIDADE MÓRBIDA ANTES E APÓS O DESVIO BILIOPANCREÁTICO: 4 ANOS DE SEGUIMENTO. *J GASTROINTEST SURG*. v. 15, n. 12, p. 2178-81, 2011.

MEHRAN, L.; AMOUZEGAR, A.; DELSHAD, H.; AZIZI, F. ASSOCIATION BETWEEN SERUM TSH CONCENTRATION AND BODY MASS INDEX IN EUTHYROID SUBJECTS: THE ROLE OF SMOKING. *ARCHIVES OF IRANIAN MEDICINE*, v. 15, n. 7, 2012.



MOLICA, F.; MOREL, S.; KWAK, B. R.; ROHNER-JEANRENAUD, F.; STEFFENS, S. ADIPOKINES AT THE CROSSROAD BETWEEN OBESITY AND CARDIOVASCULAR DISEASE. *THROMBOSIS AND HAEMOSTASIS*, v. 113, n. 2, p. 1-14, 2015.

MONTEIRO, M. D. ANÁLISE DE ELEMENTOS TRAÇOS POR ABSORÇÃO ATÔMICA DE FORMA QUANTITATIVA E QUALITATIVA: UMA INVESTIGAÇÃO DO VALOR NUTRICIONAL DE LEITES HUMANOS QUE ABASTECEM O BANCO DE LEITE DO ESTADO DO AMAPÁ. DISSERTAÇÃO (MESTRADO) – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ, 2013.

NIEDZIELSKI, P.; SIEPAK, M. ANALYTICAL METHODS FOR DETERMINING ARSENIC, ANTIMONY AND SELENIUM IN ENVIRONMENTAL SAMPLES. *POL J ENVIRON STUD.*, v. 12, n. 6, p. 653- 667, 2003.

NOLASCO, M. P. B. DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL – COMPOSIÇÃO CORPORAL. IN: FISBERG, M. OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA. SÃO PAULO: FUNDAÇÃO BYK, p. 28-35, 1995.

OUCHI, N.; PARKER, J. L.; LUGUS, J. J.; WALSH, K. ADIPOKINES IN INFLAMMATION AND METABOLIC DISEASE. *NATURE REVIEWS IMMUNOLOGY*, v. 11, n. 2, p. 85-97, 2011.

SCHERER, T.; LINDTNER, C.; ZIELINSKI, E.; O'HARE, J.; FILATOVA, N.; BUETTNER, C. SHORT TERM VOLUNTARY OVERFEEDING DISRUPTS BRAIN INSULIN CONTROL OF ADIPOSE TISSUE LIPOLYSIS. *THE JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY*, v. 287, n. 39, p. 33061-33069, 2012.

SULIBURSKA, J.; COFTA, S.; GAJEWSKA.; ET AL. THE EVALUATION OF SELECTED SERUM MINERAL CONCENTRATIONS AND THEIR ASSOCIATION WITH INSULIN RESISTANCE IN OBESE ADOLESCENTS. *EUROPEAN REVIEW FOR MEDICAL AND PHARMACOLOGICAL SCIENCES*. v. 17, p. 2396-2400, 2013.

TASCILAR, M. E.; OZGEN, I. T.; ABACI, A.; SERDAR, M.; AYKUT, O. TRACE ELEMENTS IN OBESE TURKISH CHILDREN. *BIOL TRACE ELEM RES*. v. 143, n. 1, p. 188-95, 2011.

TCHOUKALOVA, Y. D.; VOTRUBAA S. B.; TCHKONIAK, T.; GIORGADZEC N.; KIRKLANDC J. L.; JENSEN, M. D. REGIONAL DIFFERENCES IN CELLULAR MECHANISMS OF ADIPOSE TISSUE GAIN WITH OVERFEEDING. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA*, v. 107, n. 42, p. 18226–18231, 2010.

WHITEHOUSE, R. C.; PRASAD, A. S.; RABBANI, P. I.; COSSACK, Z. T. ZINC IN PLASMA, NEUTROPHILS, LYMPHOCYTES, AND ERYTHROCYTES AS DETERMINED BY FLAMELESS ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY. *CLINICAL CHEMISTRY*, v. 28, n. 3, p. 475-480, 1982.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. OBESITY: PREVENTING AND MANAGING THE GLOBAL EPIDEMIC. TECHNICAL REPORT SERIES, GENEVA, N. 894, p. 9, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WAIST CIRCUMFERENCE AND WAIST–HIP RATIO: REPORT OF A WHO EXPERT CONSULTATION. GENEVA, 2008.

YUYAMA, L. K. O.; YONEKURA, L.; AGUIAR, J. P. L.; ET AL. ZINCO. IN: COZZOLINO SMF. BIODISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES. 3 ED., BARUERI: SP: MANOLE. P. 616-643, 2009.

## CAPÍTULO 23

### POSSÍVEIS INTERAÇÕES ENTRE FÁRMACOS E NUTRIENTES EM IDOSOS HIPERTENSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA ASSISTENCIAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS-PI.

*Lélia Ibiapino Moura (Universidade Federal Do Piauí)*

**RESUMO:** O processo de envelhecimento se acompanha de perdas estruturais e funcionais, facilitando o aparecimento de doenças, que aliada a mudanças no estilo de vida, como alterações nos hábitos alimentares e a inatividade física, contribuem para uma epidemia crescente de doenças crônicas não transmissíveis. Dentre elas, está a hipertensão arterial, que pode ser tratada com ou sem medicamentos. O tratamento farmacológico da hipertensão é feito com o uso de anti-hipertensivos, em sua maioria, associados entre si, podendo causar uma série de interações, inclusive com alimentos. As interações droga-nutriente acarretam uma série de prejuízos para os idosos. O objetivo deste trabalho é Identificar as possíveis interações entre Fármacos e Nutrientes no consumo alimentar habitual de idosos hipertensos. Para identificar as interações, foi analisado o consumo habitual dos idosos através do Recordatório de 24 horas aplicado em três dias diferentes e não consecutivos. Para avaliar o estado nutricional foram aferidas medidas antropométricas, foram, também, aplicados questionários socioeconômicos, além de questionário para investigação do uso de medicamentos anti-

hipertensivos e aferição da pressão arterial. A maior parte da amostra foi composta por mulheres, com renda de até um salário mínimo, analfabetos, morando com até três pessoas e autodeclarados pardos. Quanto ao estado nutricional, 53,1% apresentava sobrepeso, 95,9% apresentava risco cardiovascular pela circunferência da cintura e 81,6% não apresentava risco de desnutrição pela circunferência da panturrilha. Quanto ao consumo alimentar, 69,4% apresentava um consumo de energia abaixo do recomendado, 89,8% consumia menos carboidrato que o necessário, 57,1% consumiam menos lipídios que o recomendado e 61,2% apresentava consumo elevado de proteínas. 87,8% os idosos relataram não fumar e praticar atividade física e 95,9% relataram não consumir bebidas alcoólicas. 77,6% dos indivíduos apresentava-se com a pressão arterial elevada. Quanto ao uso de anti-hipertensivos, 55,09% usam mais de um medicamento, dos quais a Hidroclorotiazida é o mais consumido (33,75%). Quanto as interações, o Captopril é o fármaco com o maior número (34,37%), seguido da Hidroclorotiazida (29,68%), Losartana e Enalapril (10,93%), Propranolol (7,81%) e Atenolol (6,25%). A ingestão de alimentos juntamente com medicamentos anti-hipertensivos, provoca interações e que essas interações, facilitadas pela polifarmácia, podem ser o motivo pelo qual os indivíduos, mesmo ingerindo estes medicamentos, ainda permaneçam com a pressão arterial alta.

**PALAVRAS-CHAVE:** interação droga-nutriente, anti-hipertensivos, idosos, hipertensão arterial.

## INTRODUÇÃO

Do ponto de vista demográfico, envelhecimento populacional é caracterizado pelo aumento na proporção da população a partir de 60 anos em relação à população total (NOGUEIRA et al., 2008). A cada ano, 650 mil novos idosos são incorporados à população, e a maior parte apresenta doenças crônicas não transmissíveis e limitações funcionais (VERAS, 2007). Isso se deve ao fato de que as sociedades modernas e industrializadas convergem em um padrão dietético com alto teor de gorduras totais, colesterol, açúcar, carboidratos refinados, baixo conteúdo de ácidos graxos insaturados e de fibras denominado padrão ocidental, ligado ao aumento do sedentarismo resultando na obesidade e nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (CUPPARI, 2005).

Dentre as doenças crônicas estão o Diabetes mellitus, as Dislipidemias e a Hipertensão Arterial que apresentam basicamente os mesmos fatores e grupos de risco.

A Hipertensão Arterial é a Doença Crônica Não Transmissível que apresenta maior prevalência entre os idosos e, de acordo com Cuppari (2005), é uma entidade multigênica de etiologia múltipla e fisiopatologia multifatorial que causa lesões nos chamados órgãos-alvo (coração, vasos, rins, cérebro e retina). Considera-se hipertenso o indivíduo que apresentar pressão arterial sistólica acima de 140mm Hg e pressão arterial diastólica acima de 90mm Hg.

O tratamento da Hipertensão Arterial (HA) envolve dois tipos de abordagem: tratamento farmacológico com drogas anti-hipertensivas e o tratamento não-farmacológico que abrange mudanças no estilo de vida, redução do peso, abandono do tabagismo e do consumo de álcool além de mudanças na alimentação. Há eficácia comprovada dos hábitos saudáveis na queda de valores pressóricos, na diminuição do risco para eventos cardiovasculares e para a síndrome metabólica (PIOVESANA; COLOMBO; GALLANI, 2006).

Para o tratamento farmacológico da Hipertensão Arterial, o Sistema Único de Saúde (SUS), através do Programa Farmácia Popular, distribui gratuitamente medicamentos anti-hipertensivos, que, de acordo com o mecanismo de ação, são divididos em: Betabloqueadores (Atenolol e Propanolol); Inibidores da Enzima Conversora de

Angiotensina (Captopril e Enalapril); Diurético Tiazídico (Hidroclorotiazida); Bloqueadores dos Receptores AT1 da Angiotensina II (Losartana).

No idoso, o risco do uso contínuo de medicamentos é aumentado devido às desordens nutricionais e metabólicas tanto de fármacos quanto de nutrientes, podendo causar interações entre os mesmos. Essas interações estão bastante facilitadas uma vez que os medicamentos, em sua grande maioria, são administrados por via oral. É no trato gastrointestinal que ocorre a maioria dessas interações, onde a absorção de nutrientes e fármacos ocorre por mecanismos semelhantes e até de modo competitivo (RODRIGUES, 2009). As interações entre fármacos e alimentos, merecem uma atenta reflexão na avaliação da eficácia da terapêutica medicamentosa, bem como na avaliação do estado nutricional do doente (RODRIGUES, 2009).

Com base nisto, este trabalho pretende chamar a atenção para as interações existentes nos idosos devido aos vários fatores que os deixam susceptíveis, como a polifarmácia e o risco nutricional.

### REVISÃO DA LITERATURA

#### ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

Nas últimas décadas, tem-se observado um crescente envelhecimento populacional. A Organização das Nações Unidas (ONU) considera o período de 1975 a 2025 a “Era do Envelhecimento” considerando, ainda, que os países em desenvolvimento são possuidores de uma transição demográfica ainda mais significativa e acelerada. A transição demográfica é definida por uma inversão da pirâmide etária populacional, na qual se observa um estreitamento da base, ocupada pelas categorias etárias mais jovens e um alargamento do ápice, ocupada pela população mais idosa. Isso se deve a modificações significativas nas condições socioeconômicas e de saúde da população mundial (FERREIRA et al., 2010).

Segundo Siqueira et al. (2002), esse processo de envelhecimento demográfico repercutiu e continua repercutindo nas diferentes esferas da estrutura social, econômica, política e cultural da sociedade. A população idosa requer tratamento e cuidados específicos e, por requerer tais demandas e estar em constante crescimento,

tem sido alvo de vários estudos, através dos quais, pode-se desenvolver inúmeras ações que a beneficie, principalmente na saúde.

A cada ano, 650 mil novos idosos são incorporados à população brasileira, a maior parte com doenças crônicas e alguns com limitações funcionais (VERAS, 2009). Conseqüentemente, doenças próprias do envelhecimento passaram a ganhar maior expressão no conjunto da sociedade o que resultou numa maior procura de idosos pela saúde pública, proporcionando um quadro de enfermidades complexas e onerosas, típica dos países longevos.

O Ministério da Saúde incluiu a Saúde do Idoso como item prioritário na agenda de saúde do País, promulgando uma nova Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL. Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003) que objetiva, no âmbito do SUS, garantir atenção integral à saúde da população idosa, enfatizando o envelhecimento saudável e ativo baseado no paradigma da capacidade funcional, abordada de maneira multidimensional (MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.528, de 19 de Outubro de 2006). Além disso, a OMS recomenda que políticas de saúde na área de envelhecimento levem em consideração os determinantes de saúde ao longo de todo o curso de vida.

### AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E O ENVELHECIMENTO

De acordo com o censo de 2000, O Brasil possuía 14.546.029 pessoas com mais de 60 anos. Com o processo de envelhecimento populacional, aumenta cada vez mais a necessidade do estudo dos fatores que incidem sobre a prevalência das doenças crônicas não transmissíveis associadas à idade (BUENO et al., 2008) e o papel da Nutrição na manutenção da autonomia e promoção da qualidade de vida.

Estão entre as Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT's) o Diabetes, a Hipertensão Arterial, as Dislipidemias e se caracterizam por múltiplos fatores de risco, longos períodos de latência, curso prolongado, origem não infecciosa e por estarem associadas a deficiências e incapacidades funcionais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

O diabetes mellitus (DM) é uma síndrome metabólica complexa que ocasiona deficiência relativa ou absoluta de insulina, tendo como marco clínico a hiperglicemia e suas principais formas clínicas são o DM tipo 1 e o tipo 2 (JOST et al., 2010). Tem sido considerada uma das grandes epidemias mundiais do século 21. É um importante

problema de Saúde Pública nos países desenvolvidos em especial, nos países em desenvolvimento (BOSI et al., 2009).

As dislipidemias são caracterizadas por um quadro clínico em que se detecta concentrações anormais de lipídios ou lipoproteínas no sangue e é determinada por fatores genéticos e ambientais (FRANCA; ALVES, 2005). Ocorrem geralmente níveis elevados de colesterol total (CT), triglicerídeos de cadeia curta (TGC) e a lipoproteína de baixa densidade- Low Density Lipoproteincholesterol- (LDL-C), sendo mais prevalentes as subclasses de colesterol com menor tamanho molecular, mais aterogênicas, e níveis reduzidos de lipoproteína de alta densidade- High Density Lipoproteincholesterol- (HDL-C) (BALLESTEROS et al., 2005). A importância da dislipidemia está bem estabelecida pela associação causal com a aterogênese, reconhecida a aterosclerose como doença vascular inflamatória crônica que determina a ocorrência das doenças cardiovasculares (GIULIANO; CAREMELLI, 2007).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), um pequeno número de fatores de risco responde pela grande maioria das mortes por DCNT's. Dentre esses fatores, destacam-se o tabagismo, o consumo abusivo de bebidas alcoólicas, a obesidade, o consumo excessivo de gorduras saturadas (que dão origem às dislipidemias), a ingestão insuficiente de frutas e hortaliças, e a inatividade física, comum a todas as DCNT's (WHO, 2002).

### HIPERTENSÃO ARTERIAL

Hipertensão é a presença de pressão arterial sanguínea elevada, onde a pressão arterial sistólica deve estar igual ou superior a 140mmHg ou a pressão arterial diastólica deve estar igual ou superior a 90mmHg (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Portanto, sendo uma doença que se caracteriza pela continuidade dos níveis da pressão arterial elevados, pode ocorrer, em longo prazo, lesão de órgãos alvo (LESSA, 2006). A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a mais prevalente doença vascular no mundo, o mais potente fator de risco para doenças cerebrovasculares e a mais predominante causa de morte no Brasil, atingindo cerca de um terço do total da mortalidade adulta (COSTA et al., 2007; LESSA, 2010), sendo responsável pelo desenvolvimento de doenças



cardiovasculares (como cardiopatia isquêmica, acidente vascular encefálico e insuficiência cardíaca) e nefropatias crônicas (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2004).

Estudos de base populacional realizados no Brasil têm apontado a hipertensão arterial sistêmica como uma doença comum, encontrando-se prevalências variando em torno 20% em adultos maiores de 20 anos (ZAITUNE, 2006) e 60% das pessoas com mais de 60 anos (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010), sendo responsável por 80% dos casos de acidente cérebro vascular, 60% dos casos de infarto agudo do miocárdio e 40% das aposentadorias precoces, além de significar um custo de 475 milhões de reais gastos com 1,1 milhão de internações por ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). As complicações da hipertensão arterial, em muitos casos, levam o paciente a requerer cuidados médicos de alto custo, exigindo uso constante de medicamentos, exames complementares periódicos e, em casos mais graves, procedimentos como diálise e transplante (COSTA et al., 2007).

A identificação de vários fatores de risco para hipertensão arterial, tais como a hereditariedade, a idade, o gênero, o grupo étnico, o nível de escolaridade, o status sócio-econômico, a obesidade, o etilismo, o tabagismo e o uso de anticoncepcionais orais (BASSETT et al., 2002) colaboraram para os avanços na epidemiologia cardiovascular e, conseqüentemente, nas medidas preventivas e terapêuticas dos altos índices pressóricos, que abarcam os tratamentos farmacológicos e não-farmacológicos (ZAITUNE, 2006). Os indivíduos idosos e negros são mais propensos a desenvolverem HA, estando isso também relacionado às condições de vida da população. Do mesmo modo, consideram-se os homens mais propensos a desenvolverem hipertensão.

### FATORES DE RISCO PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL

#### OBESIDADE

A obesidade e o excesso de peso são fatores de risco importantes para o aparecimento de doenças crônicas como a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus tipo 2, doença cardiovascular e alguns tipos de cânceres (OPAS, 2003). A associação do sedentarismo com uma maior ingestão de alimentos com alto teor calórico, ricos em açúcares e gorduras saturadas, é uma das principais causas da obesidade e do excesso de peso (MARINHO et al., 2003; OPAS, 2003). Outra das causas da obesidade é a



modernização das sociedades, que ocasionou uma maior oferta de alimentos e diminuição no gasto de energia no trabalho e no lazer, levando a uma mudança nos padrões comportamentais das comunidades nas últimas décadas (MARINHO et al., 2003; OPAS, 2003). Sabe-se que o aumento do peso corpóreo está associado com o aumento do volume plasmático e do débito cardíaco, também já se sabe que a obesidade abdominal é um importante fator hipertensinogênico (LOPES; BARRETO-FILHO; RICCIO, 2003). Em estudos clínicos, já foi demonstrado que os indivíduos com obesidade abdominal têm atividade simpática aumentada, são resistentes à insulina, têm hiperleptinemia, têm ácidos graxos não esterificados aumentados e aldosterona plasmática aumentada (EGAN; GREENE; GOODFRIEND, 2001).

Uma das formas mais usadas para avaliar a prevalência do excesso de peso e obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC), definido como o peso em Kilogramas dividido pela altura em metros ao quadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) (DUARTE, 2010), considerados como obesos os indivíduos com IMC superior a  $30 \text{ kg}/\text{m}^2$  (OPAS, 2003).

### TABAGISMO

O tabagismo aumenta o risco de morbimortalidade por doenças coronarianas, hipertensão arterial, acidente vascular encefálico (AVE), bronquite, enfisema e câncer (BRASIL, 2008). Dados do VIGITEL 2008 (BRASIL, 2009), mostram que a frequência de fumantes no conjunto da população adulta das 27 cidades estudadas no Brasil foi de 16,4%, variando de 21,7% em Porto Alegre e 11,5% em Salvador, sendo o hábito de fumar, na maioria das capitais, maior entre os homens do que entre as mulheres.

Entre os homens as frequências mais baixas foram encontradas em Maceió (14,9%), Natal (15,1%) e Salvador (15,2%) e as mais altas em Macapá e no Distrito Federal (24,8%), São Paulo (26,2%) e Florianópolis (26,4%). Já entre as mulheres, a frequência mais baixa foi observada em Aracaju (7%), Palmas (7,7%) e São Luis (8,3%). As frequências mais altas entre as mulheres foram observadas em Curitiba (16,5%), Rio Branco (18,7%) e Porto Alegre (20,1%). Existe uma correlação entre tabagismo, baixa renda e baixa escolaridade, sendo que no Brasil indivíduos com baixa escolaridade têm uma probabilidade cerca de cinco vezes maior de serem fumantes do que aqueles que têm o terceiro grau (BRASIL, 2004). O tabagismo, como também a inatividade física, são

preditores significativos para o alto custo médico. Comparando os que nunca fumaram, os fumantes têm um custo 16% maior (BLAND et al., 2009).

### INATIVIDADE FÍSICA

Segundo Matsudo et al. (2005), atividade física é qualquer movimento que seja resultado de contração muscular voluntária que leve a um gasto energético acima do repouso. Há uma tendência crescente de que as pessoas se tornem mais inativas fisicamente, tendo em vista o novo estilo de vida, com avanços tecnológicos crescentes que produzem ocupações e profissões mais sedentárias e também a substituição de atividades recreativas e lúdicas ativas por programas de lazer também sedentários, como assistir TV, usar computadores e jogos eletrônicos (ANS, 2007).

A inatividade física está associada a 22% dos casos de doenças isquêmica do coração e por volta de 10-16% dos cânceres de mama, cólon e reto e diabetes, sendo responsável por 1,9 milhão de mortes no mundo (WHO, 2002). A prevalência de sedentarismo o credencia como um dos principais inimigos da saúde pública no mundo, pois compromete de 50% a 80% da população mundial (MATSUDO et al., 2005). Estudos revelam que a inatividade física esta diretamente relacionada às condições socioeconômicas. Zaitune et al. (2007) analisou a prevalência de idosos sedentários no lazer em Campinas, São Paulo e constatou que o sedentarismo foi mais freqüente entre aqueles com menor renda per capita e menor escolaridade.

### CONSUMO DE ÁLCOOL

Há associação entre a ingestão de álcool e alterações de pressão arterial (PA) dependendo da quantidade ingerida, segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), uma quantidade maior de etanol eleva a PA e está associada a maiores morbidade e mortalidade cardiovasculares. A ingestão diária de álcool deve ser inferior a 709,76ml de cerveja; 295,74ml de vinho ou 88,72ml de uísque (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010) ou 30 ml de álcool (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010).

### INGESTÃO DE SÓDIO

O sal é um dos fatores ambientais mais importantes dentre os aspectos multifatoriais envolvidos na patogênese da hipertensão arterial (LOPES; BARRETO-FILHO; RICCIO,

2003). Sabe-se que a ingestão de grande quantidade de sódio pode ativar mecanismos pressores no organismo. Dentre esses, destaca-se o aumento do cálcio intracelular e das catecolaminas plasmática e a piora da resistência à insulina. A sensibilidade da pressão arterial ao sal é em grau variável, e está relacionada ao fator hereditariedade e à resistência à insulina (LOPES; BARRETO-FILHO; RICCIO, 2003).

### TRATAMENTO NÃO-FARMACOLÓGICO DA HIPERTENSÃO

As modificações de estilo de vida constituem terapia definitiva para alguns e considerada adjuvante para todos os hipertensos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Assim, antes de iniciar a terapia medicamentosa, deve-se adotar essas modificações durante vários meses (NIH, 2004), mesmo que essas modificações não consigam corrigir definitivamente a hipertensão. Dentre essas modificações no estilo de vida estão a redução do peso, restrição salina, suplementação de potássio e outras medidas dietéticas além do exercício físico.

Um aspecto encorajador para a redução do peso do paciente hipertenso é que até mesmo pequenas perdas do peso corpóreo podem resultar em significativa queda da pressão arterial, para cada quilograma de peso perdido, espera-se uma redução de aproximadamente 1mm Hg nas medidas de pressão sistólica e diastólica (NETER et al., 2003).

O efeito da restrição salina na redução da pressão arterial foi popularizado por Kempner em 1944, com a introdução da dieta de arroz para tratar a hipertensão arterial grave, pois até a década de 50 os médicos defendiam que abaixar a pressão dos hipertensos seria prejudicial à saúde, porque diminuiria o aporte de sangue aos tecidos, aumentando o risco de ataques cardíacos, derrames cerebrais, insuficiência renal e outras doenças graves. Um dos primeiros a contradizer esse dogma foi Walter Kempner, que prescrevia para os portadores de pressão alta uma dieta rígida de arroz e frutas, com baixos teores de gordura, proteína, calorias e sal. Embora difícil de seguir, esse regime alimentar provocava perda de peso e queda da pressão (KEMPNER, 1944).

A redução da ingestão de sódio é geralmente acompanhada de aumento do consumo de potássio e essa modificação no hábito alimentar pode resultar em grande benefício (LOPES; BARRETO-FILHO; RICCIO, 2003). Os mecanismos pelos quais o potássio reduz a

pressão arterial são: inibição da formação de radicais livres nas células endoteliais do vaso e dos macrófagos; inibição da proliferação das células musculares lisas do vaso; inibição da agregação plaquetária e trombose arterial; redução da resistência vascular renal; e aumento da filtração glomerular (LOPES apud YOUNG, 2003). Com o grande número de frutas e vegetais recomendado na dieta Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), fica fácil atingir as recomendações de potássio feitas pela American Heart Association (AHA) que é de aproximadamente 4,7g/dia.

O padrão dietético Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) rico em frutas, hortaliças, fibras, minerais e laticínios com baixos teores de gordura, tem importante impacto na redução da PA (SACKS et al., 2001). Os benefícios sobre a PA têm sido associados ao alto consumo de potássio, magnésio e cálcio nesse padrão nutricional (BABYAK et al., 2010). A dieta DASH potencializa ainda o efeito de orientações nutricionais para emagrecimento, reduzindo também biomarcadores de risco cardiovascular.

O magnésio é um potente inibidor da contração do músculo liso vascular e pode ter um papel na regulação da pressão arterial (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). O consumo de duas ou mais porções diárias de laticínios magros correlacionou-se a menor incidência de HAS. Tais benefícios provavelmente estão associados ao maior aporte de cálcio (MOORE et al., 2005; WANG et al., 2008). Segundo Maki et al. (2010), o consumo de fibras como o betaglucano, presente na aveia, determina discreta diminuição da PA em obesos, efeito não observado em indivíduos com peso normal. O consumo de ácidos graxos insaturados também causa uma discreta diminuição da pressão, um exemplo é a diminuição de pressão em idosos com a suplementação de óleo de peixe (ômega 3) em altas doses diárias (GELEINJSEA et al., 2002).

De acordo com Mahan e Escott-Stump (2010), aumentar a quantidade de atividade física de intensidade baixa para moderada na maior parte dos dias da semana é uma estratégia adicional no tratamento da hipertensão. As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010) propõem que, para manter uma boa saúde cardiovascular e qualidade de vida, todo adulto deve realizar, pelo menos cinco vezes por semana, 30 minutos de atividade física moderada de forma contínua ou acumulada, desde que em condições de realizá-la. Ensaios clínicos controlados demonstraram que os exercícios

aeróbios (isotônicos) que devem ser COMPLEMENTADOS PELOS RESISTIDOS, PROMOVEM REDUÇÕES DE PA, ESTANDO INDICADOS PARA A PREVENÇÃO E O TRATAMENTO DA HAS (WHELTON ET AL., 2002).

## TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA HIPERTENSÃO

Caso a pressão arterial se mantenha elevada após 6 a 12 meses do início das mudanças de hábitos de vida, deve-se iniciar o tratamento com medicamentos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), a escolha do medicamento deve ser feita entre qualquer um dos grupos de anti-hipertensivos, comercialmente disponíveis, desde que resguardadas as indicações e contra-indicações específicas, ocorrência de possíveis efeitos adversos, a possibilidade de eventuais modificações na terapêutica instituída e o tempo necessário para que o efeito pleno dos medicamentos seja obtido. A tabela 1 mostra os grupos de anti-hipertensivos e suas respectivas ações:

**Tabela 1-** Grupos de medicamentos anti-hipertensivos e seus mecanismos de ação de acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.

GRUPOS	EXEMPLOS	AÇÃO
Os Diuréticos	<b>De alça:</b> Furosemida, Bumetamida, Piretanida <b>Tiazídicos:</b> Hidroclorotiazida, Clortalidona, Indapamida <b>Poupadores do potássio:</b> Espironolactona, Amilorido, Triamtereno <b>Inibidores da anidrase carbónica:</b> Acetazolamida <b>Diuréticos osmóticos:</b> Manitol	O mecanismo de ação anti-hipertensiva dos diuréticos se relaciona inicialmente aos seus efeitos diuréticos e natriuréticos, com diminuição do volume e conseqüentemente há a redução da resistência vascular periférica extracelular. Para uso como anti hipertensivos, são preferidos os diuréticos tiazídicos e similares, em baixas doses.
Os Inibidores adrenérgicos	Alfametil dopa, Clonidina, Guanabenz, Moxonidina, Rilmenidina, Reserpina	Atuam estimulando os receptores alfa-2 adrenérgicos pré-sinápticos no sistema nervoso central, reduzindo o tônus simpático.
Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina	Captopril, Benazepril, Cilazapril, Enalapril,	Impedem a conversão de Angiotensina I (AI) para o potente vasoconstritor Angiotensina II.

	Fosinopril, Lisinopril, Ramipril	
Os Betabloqueadores	Atenolol, Metoprolol , Nadolol, Timolol, Sotalol, Pindolol, Propranolol	Diminuição inicial do débito cardíaco, redução da secreção de renina, readaptação dos barorreceptores e diminuição das catecolaminas nas sinapses nervosas.
Os Vasodilatadores diretos	Hidralazina, Minoxidil	Atuam sobre a musculatura da parede vascular, promovendo relaxamento muscular com consequente vasodilatação e redução da resistência vascular periférica.
Os Antagonistas dos canais de Cálcio	Anlodipino, Felodipino, Isradipino, Lacidipino, Lercanidipino, Manidipino	A ação anti-hipertensiva decorre da redução da resistência vascular periférica por diminuição da concentração de cálcio nas células musculares lisas vasculares.
Os Bloqueadores dos receptores AT1 da Angiotensina II	Candesartana, Irbesartana, Losartana , Olmesartana, Telmisartana, Valsartana	Substâncias que interferem com a Angiotensina II, através do bloqueio específico dos receptores do tipo I, evitando assim interferir nas respostas fisiológicas resultantes da estimulação crônica de receptores tipo II.

De acordo com Chobaniam et al. (2003), são grupos considerados de primeira linha: os Diuréticos Tiazídicos, os Betabloqueadores, os Inibidores de enzima conversora de angiotensina – IECA, Bloqueadores dos receptores de angiotensina II – BRA e os Bloqueadores de canal de cálcio diidropiridínicos de longa duração.

No Brasil, o Governo Federal instituiu o programa assistencial Farmácia Popular e a campanha Saúde Não Tem Preço, lançada em 03 de fevereiro de 2011, para a distribuição de medicamentos anti-hipertensivos gratuitos. A tabela 2 mostra os medicamentos distribuídos gratuitamente e o grupo ao qual pertencem:

Tabela 2- Medicamentos distribuídos gratuitamente pelo Programa Farmácia Popular e o grupo farmacológico ao qual pertencem.

MEDICAMENTO	GRUPO	DOSE
Captopril	IECA	25 mg
Enalapril	IECA	10 mg
Hidroclorotiazida	Diurético	25 mg
Propranolol	Betabloqueador	40 mg
Losartana	Bloqueador dos receptores AT1 da Angiotensina II	50 mg
Atenolol	Betabloqueador	25 mg

## FÁRMACOS E ESTADO NUTRICIONAL NA TERCEIRA IDADE

O estado nutricional expressa o grau no qual as necessidades fisiológicas por nutrientes são alcançadas para manter as funções adequadas do organismo, resultando do equilíbrio entre ingestão e necessidade de nutrientes (ACUÑA; CRUZ, 2004).

O processo de envelhecimento é frequentemente acompanhado de múltiplas doenças crônico-degenerativas que requerem tratamento específico e implicam, muitas vezes, no uso contínuo de fármacos (MARUCCI; GOMES, 2007). Devido a vários fatores que levam a dietas inadequadas, os idosos são muito propensos a alterações nutricionais, que podem propiciar o acometimento de uma ampla variedade de doenças as quais podem agravar seu estado nutricional (RIBEIRO et al., 2008). As alterações nutricionais no envelhecimento, associadas às mudanças no metabolismo dos fármacos e alimentos, podem levar a várias complicações como reações adversas, interações fármaco/ fármaco e fármaco/nutriente (AKAMINE; FILHO; PERES, 2007), podendo influenciar a ação destes, por alterar a absorção, a distribuição, a biotransformação ou excreção dos mesmos (MOURA; REYES, 2002).

Segundo Rodrigues (2009), o fator mais importante do regime alimentar é a quantidade de proteínas ingeridas, um regime alimentar com alto consumo de proteínas e baixo teor de carboidratos, aumenta a velocidade do metabolismo de um fármaco. Existem fármacos que afetam o estado nutricional, sendo frequentemente observados quadros de anemia, diarreia e perda de peso associados à doença, quando, na verdade podem ser causadas por essas interações (RODRIGUES, 2009). A deficiente absorção de nutrientes

pode ser sintomática e causar deficiências nutricionais originadas do uso crônico ou do abuso de medicamentos.

### AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO IDOSO

A avaliação do estado nutricional do idoso se dá pela análise conjunta de diversos instrumentos como: índices antropométricos, história dietética, índices imunológicos, clínicos e bioquímicos (OPAS, 2003).

As medidas antropométricas (massa corporal, dobras cutâneas, estatura e circunferências) além de não invasivas, são utilizadas por apresentarem baixo custo e fácil execução quando comparada a outros métodos, sendo amplamente empregadas em pesquisas com indivíduos idosos (OPAS, 2003). Dentre os índices antropométricos destacam-se o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido pela razão entre peso corporal em kg e altura em m<sup>2</sup>; a circunferência da cintura que vem sendo utilizada para auxiliar na identificação da adiposidade visceral comumente associada às doenças cardiovasculares (OPAS, 2003) e a circunferência da panturrilha que, no idoso, é considerado um indicador sensível de alterações musculares (CUPPARI, 2005).

As dobras cutâneas são reconhecidas como indicadoras da porcentagem de gordura corporal do organismo. A aferição dessas medidas no idoso muitas vezes é dificultada pela perda de elasticidade e maior compressibilidade dos tecidos devido à perda de água e redução do tecido muscular (SAMPAIO, 2004).

Alguns indicadores bioquímicos também auxiliam na avaliação nutricional do idoso, sendo os mais utilizados a albumina, transferrina, hematócrito, hemoglobina, contagem de linfócitos totais, colesterol e frações. No entanto, esses indicadores são influenciados por medicamentos, patologias e estresse (FÉLIX, 2006).

A análise do consumo alimentar também é muito importante para o diagnóstico nutricional do idoso devido a frequência de períodos de inapetência ou anorexia senil. A má nutrição no idoso é apontada como principal causa das elevadas taxas de internação, permanência hospitalar e mortalidade (COSTA et al., 2006). Um dos instrumentos utilizados para a análise do consumo alimentar é o Recordatório de 24hs (R24), utilizado pela primeira vez por Wiehl e Reed no ano de 1960, que consiste na obtenção de informações verbais sobre a ingestão alimentar das últimas 24 horas, com



dados sobre os alimentos e bebidas atualmente consumidos, inclusive o preparo, e informações sobre peso e tamanho das porções, em gramas, mililitros ou medidas caseiras (BUENO; CZEPIELEWSK, 2010).

### INTERAÇÃO FÁRMACO-NUTRIENTE

As interações droga-nutriente são muito comuns e podem ocorrer em vários níveis: na ingestão do alimento, na absorção da droga ou do nutriente, no transporte por proteínas plasmáticas, durante os processos de metabolização e de excreção.

### INGESTÃO

UMA CARÊNCIA NUTRICIONAL OU UM AUMENTO NA INGESTÃO DE ALIMENTOS PODE RESULTAR DOS TRATAMENTOS COM MUITOS FÁRMACOS, PRINCIPALMENTE EM TRATAMENTOS LONGOS. HÁ DROGAS AINDA QUE PROVOCAM MODIFICAÇÕES NO PALADAR (O QUE É CHAMADO DE DISGEUSIA) OU UMA REDUÇÃO DA PERCEPÇÃO DO PALADAR (HIPOGEUSIA) (BECKER ET AL., 2004). NESSES CASOS, O ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DO PACIENTE É TÃO IMPORTANTE QUANTO O ACOMPANHAMENTO FARMACOTERÁPICO.

### ABSORÇÃO

Dado que a maioria das drogas e dos nutrientes é absorvida no intestino delgado (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), as interações droga-nutrientes são muito comuns nessa área, resultando em complicadas inter-relações que dependem de uma série de fatores como a dosagem da droga, do tipo e quantidade do alimento, do tempo decorrido e da presença da enfermidade ou desnutrição. Algumas drogas reduzem o tempo de trânsito gastrointestinal e podem causar esteatorréia (diarréia causada por excesso de gordura nas fezes) e conseqüentemente levar à perda de cálcio e potássio. Outras afetam a absorção de gorduras, vitaminas lipossolúveis, colesterol (PRONSKY, 2006). As drogas que mais exercem efeitos sobre a absorção de nutrientes são aquelas que provocam lesões na mucosa intestinal (BECKER et al., 2004).

### METABOLISMO

Um fármaco pode aumentar a metabolização de um nutriente causando sua passagem mais rápida pelo corpo ou pode causar antagonismos de vitaminas através do bloqueio da conversão de vitamina para sua forma ativa (BECKER et al., 2004). O metabolismo das

drogas pode ser alterado pela composição da dieta, nos estados de deficiência ou pela manipulação nutricional. O fator dietético mais importante é o teor de proteínas. Uma dieta rica em proteínas e pobre em carboidratos aumenta a taxa de metabolização de um grande número de drogas, enquanto que uma dieta hipoproteica e hiperglicêmica diminui esta metabolização (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

### TRANSPORTE

As drogas são transportadas na corrente sanguínea através de proteínas plasmáticas, entre as quais se destaca a albumina. Os níveis séricos de albumina podem estar diminuídos por desnutrição ou por enfermidade do fígado, o que altera toda a farmacocinética da droga, ou seja, sua distribuição, metabolismo e eliminação. Assim sendo o transporte reduzido pode levar a um aumento da concentração da droga na sua forma livre, levando a efeitos indesejáveis ou a ausência de qualquer efeito (BECKER et al., 2004).

A ligação da droga a uma proteína plasmática também pode ser alterada por uma dieta hiperlipídica, pois os ácidos graxos livres na corrente sanguínea se associam à albumina, levando a um deslocamento da droga (PRONSKY, 2006).

### EXCREÇÃO

Os efeitos farmacológicos de uma droga dependem tanto de sua absorção quanto de sua excreção eficiente. Tanto a excreção renal quanto a excreção biliar podem ser afetadas pelo conteúdo da dieta ou ainda por algumas condições nutricionais (MAHAN; SCOTT-STUMP, 2010). Os fármacos também podem aumentar a excreção de um nutriente interferindo sua reabsorção pelos rins (PRONSKY, 2006).

Segundo Faria (2010):

As interações fármaco-nutrientes podem alterar tanto a farmacocinética quanto a farmacodinâmica. Do ponto de vista clínico, podem resultar em dois desfechos principais, quais sejam redução ou aumento da biodisponibilidade do fármaco. No primeiro caso, pode predispor a falha terapêutica, enquanto no segundo há um aumento do risco de eventos adversos ou mesmo toxicidade (FARIA, 2010).

Do ponto de vista da Nutrição, os efeitos que os fármacos exercem sobre os nutrientes (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010) são: diminuir ou impedir a absorção de nutrientes; interferências no metabolismo de nutrientes; alterações na excreção de nutrientes; alterações nos sentidos (olfato e paladar); efeitos gastrintestinais (irritações e ulcerações); toxicidade nos sistemas orgânicos (hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, neurotoxicidade, entre outros) e alterações nas concentrações de glicose.

De acordo com Pronsky (2006), existem benefícios em minimizar as interações entre fármacos e nutrientes, são eles: as medicações atingem os efeitos pretendidos; os pacientes não interrompem a utilização da medicação; a necessidade de medicamentos adicionais é minimizada; são necessários menos suplementos calóricos e nutricionais; os efeitos adversos são evitados; o estado nutricional ideal é preservado; são evitados acidentes ou lesões; as complicações da doença são minimizadas; os custos dos serviços de cuidado a saúde são reduzidos; há menos responsabilização profissional.

### HIDROCLOROTIAZIDA- DIURÉTICOTIAZÍDICO

A Hidroclorotiazida, sendo uma substância lipofílica, tem sua solubilidade aumentada quando administradas com dietas hiperlipídicas, recomenda-se sua administração junto com as refeições (RAMOS et al., 2007). Induz a hipocalemia, aumenta a glicemia, os triglicerídeos e o ácido úrico (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

### CAPTOPRIL- INIBIDOR DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA

A administração deste fármaco com alimentos aumenta a sua biodisponibilidade, mas reduz a sua absorção em 50%, levando a uma diminuição de seu efeito terapêutico. Segundo Cuppari (2005), a ingestão desse fármaco juntamente com alimentos pode ocasionar a perda de proteínas; o Cálcio e o Magnésio interferem na sua biodisponibilidade e absorção, por isso, alimentos ricos nesse nutriente e devem ser ingeridos no mínimo duas horas antes ou depois da tomada do medicamento.

Existem ainda alguns fatores que podem interferir na ingestão e estado nutricional como náuseas, vômitos, anorexia, disêugia, diarreia ou constipação.

Os tratamentos da hipertensão com fármacos pertencentes ao grupo dos IECAs como o Captopril e o Enalapril, tendem a maximizar os níveis séricos de Potássio o que não oferece qualquer problema, a não ser em situações em que se administrem suplementos de potássio que podem levar a situações de hiperpotassemia. É recomendada a não ingestão de suplementos, bem como alimentos ricos em Potássio (RODRIGUES, 2009).

### PROPANOLOL- BETABLOQUEADOR

A ingestão de alimentos dá origem a um aumento da circulação da veia porta o que leva a um aumento na velocidade da passagem do fármaco pelos pontos de biotransformação. Em consequência disso, observa-se uma diminuição do processo de metabolização pré-sistêmica do fármaco e um aumento de sua biodisponibilidade. Recomenda-se que, uma vez que há discrepância na biodisponibilidade do fármaco, se este for administrado às refeições ou fora delas, seja mantido o mesmo padrão de administração durante todo o tratamento (RAMOS et al., 2007). Cuppari (2005), afirma que 95% da interação deste fármaco com nutrientes está ligada às proteínas plasmáticas. Deve-se ainda observar a dosagem do Propanolol por causa de seu efeito tóxico, o que proporciona a diminuição do seu efeito terapêutico. Ainda segundo Cuppari (2005), causa náuseas, vômitos, xerostomia, epigastria, flatulência, diarreia ou constipação.

### ATENOLOL- BETABLOQUEADOR

Junto com o alimento, as concentrações plasmáticas de Atenolol podem reduzir, diminuindo seus efeitos farmacológicos (FORMIGHIERI, 2008). Assim como todos os Betabloqueadores, a ingestão concomitante com niacina pode aumentar o efeito hipotensor levando o paciente à perda de consciência. A niacina tem efeito vasodilatador pronunciável (REIS, 2009). Quando administrado com dietas hiperprotéicas, causa a reabsorção das proteínas, o que causa o aumento de seu efeito a nível de Sistema Nervoso Central (REIS, 2009).

### LOSARTANA- BLOQUEADOR AT1 DA ANGIOTENSINA II

Tem sua absorção diminuída quando administrado juntamente com alimentos (SANTIAGO, 2006), o que, conseqüentemente, diminui sua biodisponibilidade.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GERAL

- Identificar as possíveis interações entre Fármacos e Nutrientes no consumo alimentar habitual de idosos hipertensos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os Fármacos anti-hipertensivos mais utilizados pelos idosos;
- Verificar as principais interações entre Fármacos e Nutrientes consumidos;
- Analisar o consumo alimentar habitual dos idosos;
- Avaliar o estado nutricional dos idosos.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### TIPO DE PESQUISA E POPULAÇÃO DE ESTUDO

Os resultados foram obtidos por meio de um estudo do tipo exploratório descritivo com abordagem quantitativa e emprego da técnica de observação direta por meio da análise do consumo habitual dos idosos hipertensos e participantes de um programa assistencial do município de Oeiras-PI.

### LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um Programa Assistencial denominado Clube da Melhor Idade localizado no município de Oeiras-PI. Este programa é mantido pela Prefeitura Municipal de Oeiras e coordenado pelo Centro de Referência em Assistência Social (CRAS)- Secretaria de Assistência Social deste município. Atende em média 200 idosos, dos quais 154 são hipertensos, realizando tarefas que envolvem lazer, cultura e saúde.

### AMOSTRA

Os idosos participantes foram selecionados aleatoriamente. O cálculo amostral foi realizado utilizando-se a fórmula para estudos com amostras finitas (JEKEL; ELMORE; KATZ, 2005). Assim, a amostra foi estimada em 110 idosos a partir de um tamanho populacional (N) de 154 idosos hipertensos. Foi estabelecido um intervalo de confiança de 95%, sendo de 1,96 o nível de significância expresso em desvio padrão ( $\alpha$ ), erro máximo permitido ( $e$ ) de 0,05 e uma prevalência ( $p$ ) de 50%.

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Fizeram parte da pesquisa idosos do município de Oeiras-PI, que estavam incluídos nos seguintes critérios:

- Estivessem devidamente participando do programa;
- Apresentassem Hipertensão Arterial;
- Fizessem uso contínuo de pelo menos um dos medicamentos anti-hipertensivos distribuídos gratuitamente pelo Programa Farmácia Popular;
- Aceitassem participar da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Dessa maneira, foram excluídos da pesquisa aqueles que não estavam inseridos nos requisitos acima, participando um total de 49 idosos. A tabela 3 mostra as causas da exclusão e a quantidade de excluídos da pesquisa:

**Tabela 3-** Causas das exclusões e número de excluídos da pesquisa.

CAUSAS DA EXCLUSÃO	NUMERO DE EXCLUÍDOS
Morte	6
Não utilizavam os medicamentos distribuídos pela farmácia popular	14
Não estavam participando do programa assistencial	15
Não aceitaram participar da pesquisa	26

## PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

Após a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE E), foi aplicado um questionário Sócio-econômico (APÊNDICE A) e um questionário sobre uso de medicamentos anti-hipertensivos (APÊNDICE B). Foi adotado também, o preenchimento de um Recordatório de 24 horas (APÊNDICE F) para investigar o consumo alimentar habitual, com três repetições em dias diferentes. Posteriormente foram realizadas avaliações antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, circunferência da cintura e circunferência da panturrilha) e aferição da pressão arterial.

## ANTROPOMETRIA

### PESO

O peso foi obtido através da balança digital Geratherm Medical (sob registro K6X446L05730, na Agência Nacional de Vigilância Sanitária), com capacidade para 180 kg. No momento da pesagem, o indivíduo se apresentou de roupas leves e sem calçados.

### ESTATURA

A estatura foi obtida através de uma fita métrica inelástica, fixada em uma parede reta e lisa, à 0,5m do chão plano. Neste momento, o indivíduo apresentava-se em pé, descalço, com os calcanhares juntos, costas retas e braços estendidos ao lado do corpo.

### ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido através do peso em kilogramas, dividido pela altura em metros elevada ao quadrado e classificado de acordo com a OMS (1995), como mostra a tabela 4.

**Tabela 4-** Classificação do estado nutricional de idosos segundo a OMS (1995).

PONTOS DE COORTE	CLASSIFICAÇÃO
<18,5 Kg/m <sup>2</sup>	Magreza
18,5 a 26	Eutrofia
>= 27 kg/ m <sup>2</sup>	Sobrepeso

Fonte: OMS (1995).

### CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

No momento da medição, o indivíduo esteve de pé. Com a fita métrica inelástica, foi medido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca classificado de acordo com o SISVAN (BRASIL, 2008), como mostra a tabela 5.

**Tabela 5-** Classificação da Circunferência da Cintura de acordo com o SISVAN (BRASIL, 2008)

CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA	RISCO AUMENTADO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES
---------------------------	--

>80	Para mulheres
>94	Para homens

Fonte: BRASIL (2008).

### CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA

O indivíduo apresentava-se sentado com a perna descoberta e pendendo relaxadamente, a fita métrica inelástica foi posicionada em volta da parte mais larga da panturrilha da perna esquerda e foi classificado de acordo com Cuppari (2005), como mostra a tabela 6.

**Tabela 6-** Classificação da Circunferência da Panturrilha de acordo com Cuppari, 2005.

PONTO DE COORTE	CLASSIFICAÇÃO
<31 cm	Perda de massa muscular/ risco de desnutrição
≥31 cm	Massa muscular normal/ sem risco de desnutrição

Fonte: CUPPARI (2005).

### AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

A aferição e a classificação da pressão arterial foram feitas de acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), com estetoscópio e esfigmomanômetro da marca BIC, sob registro nº80001930004 no Ministério da Saúde. O procedimento de aferição da pressão arterial se deu a partir de 10 minutos do início da coleta de dados e foi avaliado a partir das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), como mostra a tabela 7.

**Tabela 7-** Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (>18 anos).

CLASSIFICAÇÃO	PRESSÃO SISTÓLICA (MMHG)	PRESSÃO DIASTÓLICA (MMHG)
ÓTIMA	<120	<80
NORMAL	<130	<85



<b>LIMÍTROFE</b>	<b>130-139</b>	<b>85-89</b>
<b>HIPERTENSÃO</b>	<b>&gt;140</b>	<b>&gt;90</b>

Fonte: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010).

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tratados estatisticamente através do programa de computador SPSS versão 15.0, através do teste de qui-quadrado para avaliar possíveis associações entre as variáveis do estudo. Foram fixados valores de confiança de 5% ( $P < 0,05$ ), considerados estatisticamente significantes.

## ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR HABITUAL

A análise do consumo habitual foi feita através do software de Nutrição NutWin 1.6, 0.7, através da determinação das quantidades de macronutrientes (CARBOIDRATOS, LIPÍDIOS e proteínas), de energia (Kcal) da dieta ingerida e dos micronutrientes Cálcio, Niacina, Potássio e Magnésio. Os alimentos que não constavam no NutWin foram adicionados de diversas tabelas de composição e rótulos alimentares (BRASIL, 1999; FRANCO, 2007; PINHEIRO et al., 2005; TACO, 2006). As preparações culinárias elaboradas com mais de um grupo alimentar foram desmembradas nos seus ingredientes e feito posteriormente o cálculo centesimal. A determinação das necessidades de energia (VET) foi estabelecida pela equação da Organização Mundial da Saúde, 1990. Foi considerado que todos os indivíduos praticavam atividade física leve. A partir do VET, foram estabelecidas as necessidades de macronutrientes (60% do VET para Carboidratos, 25% do VET para Lipídios e 15% do VET para Proteínas; divididos, respectivamente, por 4, 9 e 4 para a determinação da quantidade em gramas) (OMS, 1990).

## ANÁLISE DAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES

A análise das possíveis interações entre os nutrientes da dieta foi feita a partir da observação dos nutrientes da dieta e dos medicamentos ingeridos de acordo com a literatura já existente.

## ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

Antes de iniciar a coleta de dados o participante foi informado sobre a metodologia e objetivos do estudo, bem como também foi garantido o anonimato e a liberdade de se retirar da pesquisa a qualquer momento, caso fosse essa sua escolha. Ocasão esta esclarecida no ato da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme recomenda a Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata das pesquisas com seres humanos (BRASIL, 1996). A referida pesquisa não acarretou nenhum dano aos participantes e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí – CEP/UFPI antes do início da coleta de dados (UFPI, 2011) (ANEXO B).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA POPULAÇÃO

Foram aplicados questionários socioeconômicos em 49 idosos, com média de idade de 71,9 anos. A tabela 8 mostra a caracterização socioeconômica da população estudada.

**Tabela 8-** Caracterização socioeconômica dos idosos participantes de um programa assistencial do município de Oeiras-PI.

VARIÁVEL	N	PORCENTAGEM (%)
<b>SEXO</b>		
Feminino	46	93,9
Masculino	3	6,1
<b>COR</b>		
Branca	4	8,2
Negra	14	28,6
Parda	28	57,1
Amarela	3	6,1
<b>RENDA</b>		
Até um salário mínimo	34	69,4
De um até três salários mínimos	15	30,6
<b>ESCOLARIDADE</b>		

Analfabeto	26	53,1
Ens. fund. Incompleto	21	42,9
Ens. fund. Completo	1	2
Ens. médio completo	1	2
<b>MORADIA</b>		
Moram só	13	26,5
Moram com até três pessoas	24	48,9
Moram com mais de três até cinco pessoas	5	10,2
Moram com mais de cinco pessoas	8	14,4

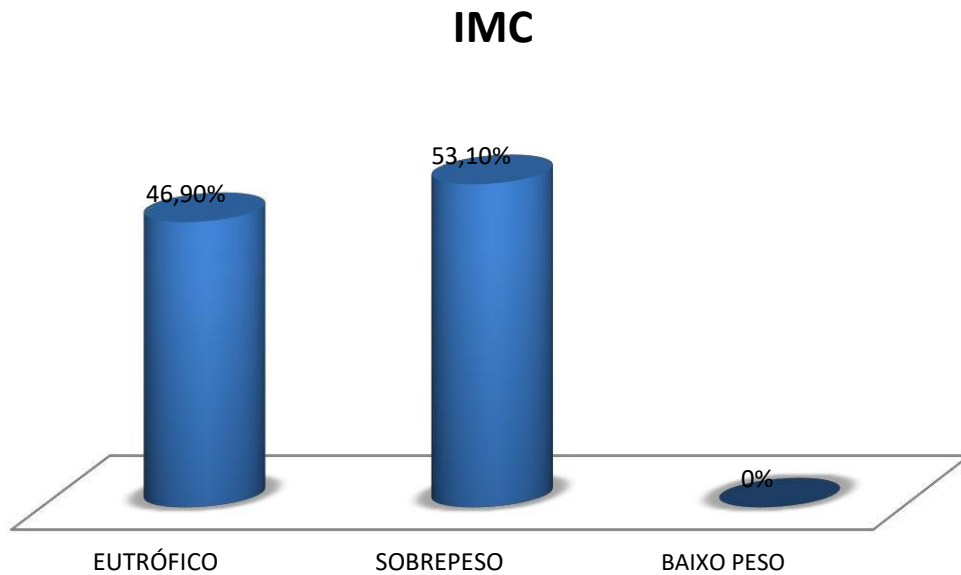
A distribuição por gênero revelou a prevalência do gênero feminino, sendo que 93,9% eram deste sexo. Quanto à cor, 8,2% se autodeclararam brancos, 28,6% negros, 57,1% pardos e 6,1% amarelos. Sobre a renda, 69,4% possuem renda de até um salário mínimo e 30,6% de um a três salários, isso vem ao encontro de dados da população brasileira de 2003, que revelam 43,8% dos idosos com rendimento inferior a um salário mínimo per capita (IBGE, 2005).

Quanto à escolaridade, observou-se que 53,1% são analfabetos, 42,9% possuem apenas o ensino fundamental incompleto e os que possuem o ensino fundamental completo e o ensino médio completo são de 2% cada um. Pereira (2006), ao estudar a contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos, encontrou 71% de idosos com menos de 4 anos de estudo, o que leva ao analfabetismo funcional, no qual os idosos sabem apenas escrever o seu nome. Quando questionados sobre quantas pessoas moram em casa, 26,5% relataram que moram sozinhos, 48,9% moram com até três pessoas, 10,2% moram com entre três e cinco pessoas e 14,4% moram com mais de cinco pessoas.

## AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

O gráfico 1 mostra a distribuição do Índice de massa corporal entre o total de idosos.

Gráfico 1- Distribuição do IMC entre o total de idosos participantes de programa assistencial, Oeiras- PI, 2011.

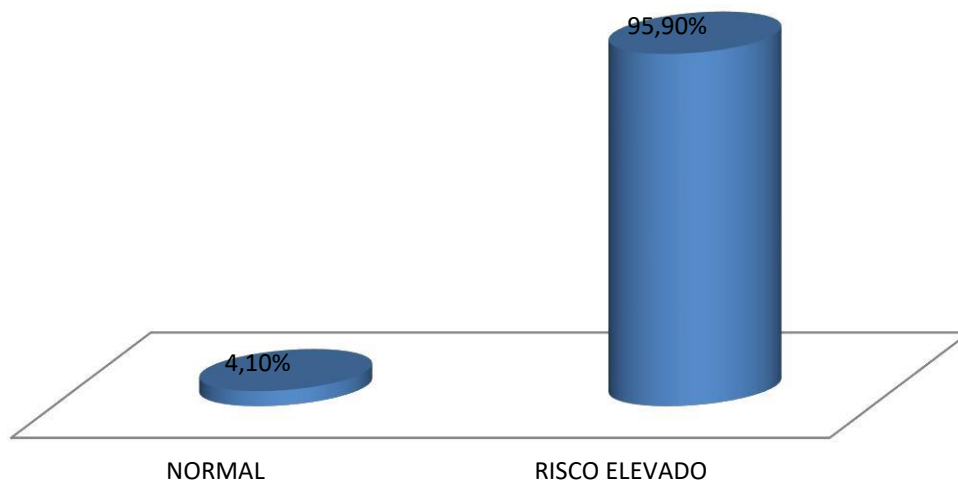


Observou-se que 46,9% dos idosos estavam eutróficos. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo feito com idosos em Fortaleza- CE por Menezes, Souza e Marucci (2008), onde a prevalência de eutrofia foi de 47,3% entre o total de idosos. No estudo de Bueno et al. (2008), onde foi feita a avaliação nutricional e avaliados os fatores de risco para DCNT's, a maior prevalência foi de sobrepeso (52,4%), seguido de eutrofia (28%) e de baixo peso (19,5%). A obesidade e o sobrepeso podem levar a inúmeros prejuízos para o organismo como, por exemplo, elevar o risco das dislipidemias, das doenças cardiovasculares, da hipertensão arterial, de diabetes tipo 2 e do câncer (WHO, 2000).

Quando avaliado o risco cardiovascular através da Circunferência da Cintura, observou-se que 95,9% dos idosos apresentavam risco elevado. O gráfico 2 demonstra em porcentagem o risco cardiovascular através da circunferência da cintura.

Gráfico 2- Risco Cardiovascular através da Circunferência da Cintura de idosos participantes de programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

## CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

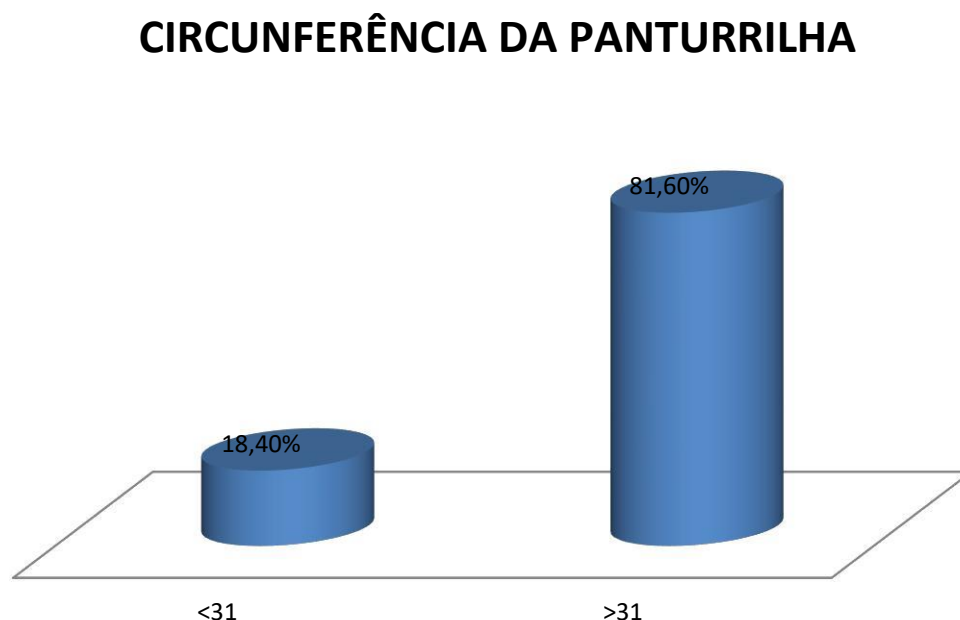


Em estudo realizado em Fortaleza, com idosos do SUS, a prevalência de CC acima do normal foi inferior ao encontrado nessa pesquisa (52,0%) e mais frequente nas mulheres (68,9%) (RAMOS, 2008). No estudo realizado nos Estados Unidos, com idosos hipertensos não institucionalizados, a prevalência de obesidade central foi de 79,0% para as mulheres (ONG, et al., 2008). O estudo realizado por Félix (2006), que avaliou o estado nutricional de idosos por diferentes instrumentos, mostrou que a prevalência de risco cardiovascular através da circunferência da cintura era de 86,36% entre as mulheres e 57,14% dos homens, ambos com resultados semelhantes aos encontrados nesse estudo. A obesidade central favorece a elevação da pressão arterial, pois a presença de gordura abdominal eleva a pressão intra-abdominal e intra-renal, com isso ocorre a redução do fluxo sanguíneo na medula renal e aumenta a reabsorção do sódio (RAMOS-DIAS et al., 2004). Segundo Ferreira et al. (2010), o padrão de deposição de gordura na região central do corpo é mais importante que a quantidade de gordura global para o aparecimento de doenças cardiovasculares e seus fatores de risco.

Na avaliação da Circunferência da Panturrilha, observou-se que a maioria dos idosos (81,6%) apresentava-se com a circunferência adequada. A média foi de 33,5 cm no total. No estudo de Machado et al. (2006), a média da circunferência da panturrilha foi de

36,7cm, apresentando-se semelhante. Rauen et al. (2008), observou médias de 31,6 e 32 cm para homens e mulheres respectivamente, estando abaixo das encontradas neste estudo. Sperotto e Spinelli (2010) perceberam que 50% dos idosos estudados apresentavam circunferência da panturrilha acima de 31 cm, sendo abaixo dos valores encontrados neste estudo. Um estudo realizado por Spinelli (2008), que avaliou 30 idosos independentes, institucionalizados, e 30 não institucionalizados, no município de Erechim, RS, observou que os valores encontrados para CP foram acima de 31cm, não apresentando desnutrição. Quando comparado com o IMC, verificou-se que quanto maior o IMC, maior a Circunferência da Panturrilha ( $p < 0,005$ ). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995), a circunferência da panturrilha é aquela que fornece a medida mais sensível da massa muscular nos idosos. O gráfico 3 mostra a porcentagem da distribuição da circunferência da panturrilha.

**GRÁFICO 3** – CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA DE IDOSOS PARTICIPANTES DE PROGRAMA ASSISTENCIAL, OEIRAS- PI, 2011.



## AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR HABITUAL

A avaliação do consumo alimentar foi feita em relação ao Volume Energético Total (VET) e às quantidades de macronutrientes (Carboidratos, Lipídios e Proteínas) ingeridos. De

acordo com a análise do VET, percebeu-se que 69,4% dos idosos apresentavam consumo de energia abaixo do recomendado e uma média de consumo de 1406,08 kcal/dia. Em estudo feito por Camargo e Fietz (2005), observou-se um consumo alimentar médio de 1376,3kcal/dia entre os idosos. Müller (2007), analisando o perfil lipídico da dieta alimentar como fator de risco para doenças cardiovasculares em idosos, encontrou uma média de 1440,56kcal/dia, mostrando-se semelhante à média encontrada neste estudo. Estudo feito na Santa Casa de Araraquara- SP por Oliveira e Costa (2009), demonstrou que 42,5% dos idosos apresentavam consumo abaixo do adequado. As necessidades energéticas são definidas como a ingestão de energia dietética que é necessária para manter o balanço energético em pessoas de idade, sexo, peso e estatura definidos e grau de atividade física compatível (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Se o consumo estiver maior ou menor que as necessidades, pode causar obesidade ou desnutrição respectivamente.

Quanto ao consumo de carboidratos, foi percebido que 89,8% dos indivíduos estavam consumindo uma quantidade abaixo do recomendado. Ao analisar o consumo alimentar de adultos e idosos em base populacional, Lopes et al. (2005) revelaram que 98,8% dos idosos estavam com o consumo deste macronutriente abaixo do recomendado, mostrando resultados semelhantes aos encontrados neste estudo. Menezes (2000) observou um baixo consumo de carboidratos pelos idosos estudados (61,2%). Oliveira e Costa (2009) perceberam, que, na Santa Casa de Araraquara- SP, apenas 16,25% dos indivíduos apresentavam consumo abaixo do adequado, apresentando-se inferior aos valores encontrados neste estudo. Os carboidratos são uma importante fonte de energia na dieta, compreendendo cerca da metade do total de calorias do VET, além disso, compreendem as fibras, importantes para um bom funcionamento intestinal e para a regulação de lipídios séricos, fornecem energia para o cérebro e para o sistema nervoso central (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Analisando o consumo de lipídios, observou-se que 57,1% dos idosos apresentavam um consumo abaixo do recomendado. Resultados com valores inferiores aos encontrados neste estudo foram encontrados por Müller (2007) que observou 20,8% dos idosos com alta ingestão de lipídios. Quantidades também inferiores às recomendadas foram encontradas por Oliveira e Costa (2009) onde apenas 27,5% apresentavam baixo

consumo de lipídios. A gordura dietética é essencial para a digestão, absorção e transporte de vitaminas lipossolúveis e fitoquímicos. Reduz secreções gástricas,, torna mais lento o esvaziamento gástrico e estimula o fluxo biliar e pancreático, facilitando o processo digestivo (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Além disso, os lipídios abrangem os ácidos graxos essenciais, importantes protetores cardiovasculares. Dessa forma, o baixo consumo de lipídios pode prejudicar o aporte das vitaminas A, D, K, E e influenciar no consumo inadequado de ácidos graxos.

A análise do consumo de proteínas identificou 61,2% dos indivíduos estudados, com o consumo acima do recomendado. Resultado semelhante a este foi encontrado por Lopes et al. (2005), observou 64,3% dos idosos consumiam mais que o necessário deste macronutriente. Oliveira e Costa (2009) encontraram apenas 30% dos indivíduos consumindo quantidades altas de proteína. Mahan e Escott-Stump (2010), uma ingestão excessiva de proteína, comum à maioria das pessoas nos países ocidentais, afeta o organismo podendo provocar problemas nos rins, má assimilação de minerais conduzindo a problemas como a osteoporose e é uma das principais causas de doenças cardiovasculares, em particular, quando as proteínas ingeridas são majoritariamente de origem animal. Isso pode ser observado neste estudo, pois há um maior consumo de proteínas de origem animal (carnes, ovos e leites). A tabela 9 mostra a média do consumo alimentar para macronutrientes dos idosos.

**TABELA 9-** Média do consumo alimentar para macronutrientes de idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

<b>NUTRIENTE</b>	<b>MÉDIA DE CONSUMO (g)</b>
Carboidratos	167,13
Lipídios	47,96
Proteínas	78,06

O valor energético total (VET) e os carboidratos devem ser adequados às necessidades do indivíduo, como a maioria dos hipertensos tem excesso de peso, normalmente este VET é hipocalórico, nesta pesquisa, isto não pôde ser observado provavelmente devido ao recordatório de 24 horas que pode ter subestimado o consumo habitual dos idosos.



As proteínas são necessárias para manutenção dos tecidos, já os lipídeos devem ser controlados para favorecer a perda ou manutenção do peso (BELLIO; CEZAR, 2005).

## ATIVIDADE FÍSICA, ETILISMO E TABAGISMO

Neste estudo, 87,8% dos idosos relataram praticar atividade física. A maioria destas atividades era aeróbica e a caminhada teve maior prevalência (99%). No estudo que analisou o risco cardiovascular, aptidão física e prática de atividade física em idosos em um parque em São Paulo, realizado por Mendonça et al. (2004), apenas 9% da população estudada era sedentária, a maioria dos praticantes de atividade física realizavam atividades aeróbias (92%), sendo a mais comum a caminhada (85%) e realizadas, principalmente, de 3 a 5 vezes por semana (57%).

A prática de exercícios físicos aeróbicos é considerada um tratamento não medicamentoso muito efetivo para hipertensão arterial, entretanto para ser eficaz, o exercício deve ser realizado na intensidade baixa à moderada, com duração de 30 a 60 minutos, e realizado no mínimo, três vezes por semana, (FORJAZ et al., 2005). Portanto, analisando a frequência de atividade física relatada pelos participantes desta pesquisa, percebe-se que esta é insuficiente para ser considerada como tratamento da hipertensão. A tabela 10 mostra a frequência de atividade física praticada pelos idosos desta pesquisa.

Tabela 10- Frequência de atividade física de idosos participantes de programa assistencial, Oeiras- PI, 2011.

FREQUENCIA DE ATIVIDADE FÍSICA	N	%
Menos de três vezes por semana	20	46,51
Três vezes por semana	13	30,23
Mais de três vezes por semana	10	23,25

Quanto ao etilismo, 95,9% relataram não fazer uso de bebidas alcoólicas, dos que afirmaram beber, 2,1% o fazem cinco vezes por semana e 2,1% apenas uma vez na semana. Resultado semelhante foi encontrado por Silva, Simões, Leite (2007), onde a

prevalência de idosos que não faziam uso de bebidas alcoólicas foi de 96%. O estudo sobre hipertensão arterial e seus fatores de risco em núcleos da terceira idade, de Converso e Leocádio (2005) revelaram que somente 1,3% ingeriam bebidas alcoólicas diariamente. O efeito do consumo leve a moderado de etanol não está definitivamente estabelecido. Verifica-se redução média de 3,3 mmHg (2,5 a 4,1 mmHg) na pressão sistólica e 2,0 mmHg (1,5 a 2,6 mmHg) na pressão diastólica com a redução no consumo de etanol (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006). O efeito pressor do etanol deve-se, provavelmente, ao maior estímulo adrenérgico, a traduzir-se por aumento da frequência e débitos cardíacos (LAGE; OLIVEIRA, 2003).

Analisando o tabagismo, 87,8% relataram não fazer uso de cigarro. Todos os fumantes usam menos de dez cigarros por dia. O estudo realizado por Silva, Simões, Leite (2007) pode ser equiparado a este, já que mostrou que apenas 7% dos indivíduos eram fumantes. Já no estudo realizado por Rabelo et al (2010), 25,7% eram fumantes. O ato de fumar favorece a elevação da pressão arterial de 5 a 10 mmHg e eleva de 15 a 25 batimentos cardíacos por minuto na frequência cardíaca dos fumantes (MORENO JUNIOR et al., 2004).

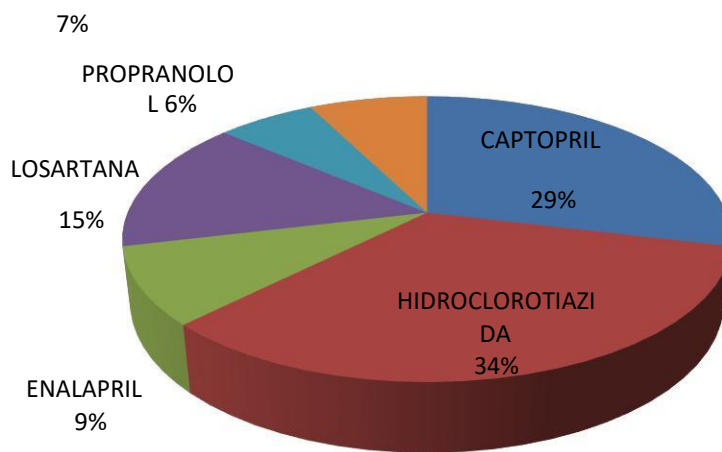
Segundo Morillo, Amato e Filha (2006), nos tabagistas ocorre uma redução na síntese de óxido nítrico e endotelina-1, independentemente da quantidade de cigarros fumados diariamente. O óxido nítrico, além de sua potente ação vasodilatadora, promove outros importantes efeitos vasculares, renais e cardíacos, incluindo a ação antiagregante plaquetária, a modulação do ritmo de filtração glomerular e o efeito sobre os remodelamentos vascular e cardíaco (SOUZA et al., 2007). Com isso, a diminuição da produção do óxido nítrico está relacionada à redução da vasodilatação endotélio dependente em pacientes com hipertensão.

### USO DE MEDICAMENTOS ANTI-HIPERTENSIVOS

O gráfico 4 mostra o uso de medicamentos anti-hipertensivos, levando em consideração o uso de mais de um medicamento por indivíduo (polifarmácia).

Gráfico 4- Uso de medicamentos entre os idosos hipertensos participantes de um programa assistencial de Oeiras- PI.

## USO DE MEDICAMENTOS



No estudo de Luppen et al. (2011), observa-se que 66,1% dos hipertensos faziam uso do Captopril, o segundo medicamento mais usado foi a Hidroclorotiazida (61,7%), seguido de outros inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA), onde está inserido o Enalapril (16,1%), Propranolol (11,1%), outros betabloqueadores, onde o Atenolol se insere (10%).

Marchioli et al. (2011), estudaram as classes de anti-hipertensivos mais prescritas aos idosos em quatro unidades de saúde na família de Marília-SP e perceberam que a Hidroclorotiazida foi o medicamento mais prescrito, os inibidores da enzima conversora de angiotensina compõem a segunda classe de anti-hipertensivos mais utilizada pelos idosos nas quatro unidades estudadas, os betabloqueadores, especificamente o Propranolol, foram utilizados nas prescrições de anti-hipertensivos, porém em menor frequência.

Percebeu-se, também, o uso combinado dos anti-hipertensivos (Captopril, Losartana, Enalapril, Atenolol e Propranolol) com o diurético Hidroclorotiazida. O estudo de Gomes et al (2009), referente aos efeitos colaterais relatados por pacientes que usavam a associação de Captopril e Hidroclorotiazida, observou que a terapêutica medicamentosa mais utilizada foi a associação entre estes dois medicamentos com 117 (42,3%) pacientes. Para Martins et al. (2008), utiliza-se esta combinação medicamentosa para auxiliar na redução da retenção persistente do volume intravascular. Ainda no ano de 1998, Santello et al. (1998) em estudo aberto, multicêntrico, não comparativo, observou que a associação de Captopril com Hidroclorotiazida, independentemente do critério

empregado para análise, é eficaz e apresenta boa tolerabilidade, estando indicada como monoterapia em dose única diária para hipertensos leves e moderados. A tabela 11 mostra a quantidade de medicamentos anti-hipertensivos utilizados pelos idosos desta pesquisa.

Tabela 11- Quantidade de medicamentos anti-hipertensivos utilizados por idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

<b>QUANTIDADE DE MEDICAMENTOS ANTI- HIPERTENSIVOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Um medicamento	22	44,89
Dois medicamentos	23	46,93
Três medicamentos	4	8,16

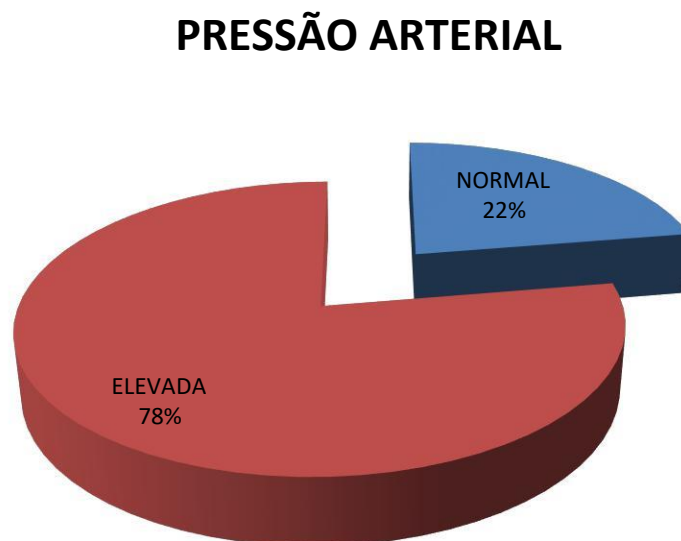
O estudo realizado por Mamus e Franco (2005), verificou a utilização de mais de uma classe de medicamento para o controle da hipertensão arterial, por via oral e na maioria dos casos no mesmo horário. No estudo Saúde, bem-estar e envelhecimento (SABE), verificou-se a polifarmácia em 31,5% da amostra (CARVALHO, 2007). Entre os idosos, os eventos adversos associados aos medicamentos têm a polifarmácia como principal protagonista. Reações adversas a medicamentos (RAM), bem como as interações medicamentosas (IM) representam as conseqüências mais diretamente relacionadas a esta prática (SECOLI, 2010). Consequencias financeiras e nutricionais também podem ser observadas nesta classe.

## PRESSÃO ARTERIAL

Neste estudo pôde ser percebido que, apesar do uso contínuo e de mais de um ano de medicamentos anti-hipertensivos, a maioria dos indivíduos apresentava-se com a pressão arterial (PA) elevada (77,6%). Isso pode estar ocorrendo devido às interações droga-nutriente observadas também neste estudo. Foi observada uma tendência para que o aumento do IMC poderia levar ao aumento da PA ( $p= 0,052$ ).

Resultados semelhantes foram encontrados por Converso e Leocádio (2005), onde a prevalência de PA elevada no grupo estudado foi de 68%. No estudo de Bueno et al. (2008), que avaliava a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos, 34,3% apresentaram a PA normal e 45,7% apresentavam a PA elevada. A pressão arterial elevada, obriga o coração a exercer mais força para conseguir levar o sangue arterial a todo o corpo. Este maior esforço leva a um aumento do músculo cardíaco (hipertrofia) e à dilatação do coração. Como consequência o coração deixa de ser capaz de bombear o sangue necessário ao organismo e ao músculo cardíaco, originado angina de peito. Mesmo uma hipertensão crônica ligeira pode provocar lesões do coração e vasos sanguíneos. Aterosclerose, enfarte do miocárdio, arritmia cardíaca, acidente vascular cerebral, disfunções renais, etc. são algumas das consequências da hipertensão (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2010). O gráfico 5 mostra os níveis de pressão arterial dos idosos participantes da pesquisa.

Gráfico 5- Níveis de pressão arterial de idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.



## POSSÍVEIS INTERAÇÕES ENTRE FÁRMACOS E NUTRIENTES

Neste estudo, foram percebidos 64 casos de interação entre os fármacos ingeridos e os nutrientes da dieta dos indivíduos. A tabela 12 mostra as possíveis interações entre o Captopril e os nutrientes da dieta dos idosos.

Tabela 12- Possíveis interações entre o Captopril e nutrientes em idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTOS	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO %
<b>Captopril</b>	Alimentos em geral	Interferências na biodisponibilidade	34,37
	Cálcio	Diminuição da absorção	
	Magnésio	Perda de Proteína	
	Proteínas	Aumento nos níveis de Potássio	

Das interações observadas, 22 ocorriam com o Captopril. O estudo de Lopes, Carvalho e Freitas (2010), que analisou as possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados revelou 18 interações de alimentos/nutrientes com o Captopril. Santiago (2006), afirma que o Captopril tem sua absorção reduzida se administrado juntamente com as refeições. Segundo Formighiere (2006), os alimentos podem diminuir as concentrações de Captopril e, conseqüentemente, ocorre a diminuição do seu efeito anti-hipertensivo, pois a absorção gástrica deste medicamento pode ser diminuída devido ao alimento. Essas interações podem estar ocorrendo com freqüência nos idosos deste estudo, já que todos eles relataram ingerir o Captopril imediatamente antes ou após as refeições. Pode, ainda, estar ocorrendo a perda de proteínas plasmáticas, pois a ingestão deste medicamento com os alimentos pode gerar esse tipo de interação (CUPPARI, 2005). O Cálcio e o Magnésio estão presentes na dieta dos indivíduos estudados, por isso, segundo Cuppari (2005) a biodisponibilidade e a absorção do Captopril devem estar afetadas.

A tabela 13 mostra as possíveis interações entre o Enalapril e os nutrientes da dieta dos idosos.

**Tabela 13-** Possíveis interações entre o Enalapril e nutrientes em idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTOS	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO
			%
<b>Enalapril</b>	Alimentos em geral	Interferências na biodisponibilidade	10,93
	Cálcio	Diminuição da absorção	
	Magnésio	Perda de Proteína	
	Proteínas	Aumento nos níveis de Potássio	

Das interações ocorridas, pôde-se perceber que 7 eram com o Enalapril. Os tratamentos da hipertensão com fármacos pertencentes ao grupo dos IECAs como o Enalapril, tendem a maximizar os níveis séricos de Potássio (RODRIGUES, 2009). Esta interação deve estar ocorrendo com estes indivíduos. Em geral os mecanismos e os efeitos das interações do Enalapril com os nutrientes/alimentos são semelhantes aos do Captopril, pois pertencem ao mesmo grupo (inibidores da enzima conversora da angiotensina), por isso, devem estar ocorrendo os mesmos tipos de interações ocorridas com o Captopril.

A tabela 14 mostra as possíveis interações entre o Propranolol e os nutrientes da dieta dos idosos.

**Tabela 14-** Possíveis interações entre o Propranolol e nutrientes em idosos

Participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTO	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO
			%

**Propranolol** Alimentos em geral Diminuição da 7,81 metabolização do

fármaco Aumento da biodisponibilidade Aumento na velocidade da passagem do fármaco pelos pontos de biotransformação

Foi observado que 5 das interações ocorriam com o Propranolol. O estudo de Lopes, Carvalho e Freitas (2010), observou apenas uma interação entre este medicamento e os nutrientes. Segundo Formighiere (2006), as concentrações deste medicamento podem aumentar se administrado juntamente com alimentos, ocorre, ainda, um aumento na biodisponibilidade devido ao aumento na velocidade da passagem deste fármaco pelos pontos de biotransformação. Provavelmente, todos esses tipos de interações devem estar ocorrendo devido ao grande uso deste medicamento com alimentos. Os betabloqueadores (Propranolol e Atenolol) reduzem HDL moderadamente e induzem o aumento de triglicérides aumentando o fator de risco, contribuindo para a progressão da aterosclerose e reduzindo o benefício do tratamento anti-hipertensivo (CIFKOVÁ, 2000). Esta interação pode ser considerada benéfica ao tratamento.

A tabela 15 mostra as possíveis interações entre o Atenolol e os nutrientes da dieta dos idosos.

Tabela 15- Possíveis interações entre o Atenolol e nutrientes em idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTO	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO %
<b>Atenolol</b>	Alimentos em geral Niacina Proteínas	Diminuição do efeito farmacológico Perda de consciência Reabsorção de Proteínas a nível de Sistema Nervoso Central	6,25



Apenas 4 interações ocorreram com o Atenolol. De acordo com Formighiere (2006), as concentrações plasmáticas deste fármaco podem ser diminuídas na presença de alimentos. Assim como todos os betabloqueadores, a ingestão concomitante com niacina pode aumentar o efeito hipotensor levando o paciente à perda de consciência (REIS, 2009). De acordo com os resultados, todas essas interações podem estar ocorrendo.

A tabela 16 mostra as possíveis interações entre o Losartana e os nutrientes da dieta dos idosos.

Tabela 16- Possíveis interações entre o Losartana e nutrientes em idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTO	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO %
Losartana	Alimentos em geral	Diminuição da absorção do fármaco Diminuição da biodisponibilidade	10,93

Das interações observadas, 7 ocorriam com o Losartana. De acordo com Santiago (2006), este medicamento tem sua absorção diminuída quando ingeridos juntamente com alimentos, o que, conseqüentemente diminui sua biodisponibilidade. Neste estudo, parece ocorrer este tipo de interação devido à ingestão concomitante a alimentos.

A tabela 17 mostra as possíveis interações entre o Hidroclorotiazida e os nutrientes da dieta dos idosos.

Tabela 17- Possíveis interações entre o Hidroclorotiazida e nutrientes em idosos participantes de um programa assistencial, Oeiras-PI, 2011.

MEDICAMENTO	ALIMENTO/NUTRIENTE	MECANISMO/EFEITO	POSSÍVEIS CASOS DE INTERAÇÃO %
-------------	--------------------	------------------	--------------------------------

---

**Hidroclorotiazida** Lipídios Aumenta a 29,68 solubilidade do  
fármaco

---

O Hidroclorotiazida foi um dos medicamentos de maior número de interações droga-nutriente (19 no total). O estudo de Lopes, Carvalho e Freitas (2010), observou uma interação deste alimento com os nutrientes da dieta. A principal interação que deve estar ocorrendo com esses indivíduos, é a absorção aumentada quando ingerido juntamente com alimentos, já que o Hidroclorotiazida é uma substância lipofílica (RAMOS et al., 2007), por isso, esta interação pode ser considerada benéfica ao tratamento. Os diuréticos tiazídicos e de alça aumentam os níveis de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e colesterol da lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL-C), enquanto a lipoproteína de alta densidade (HDL) permanece inalterada (BEM; KUNDE, 2006).

Os riscos das possíveis interações alimento/nutrientes e fármacos são maiores durante os tratamentos crônicos, como o da Hipertensão. Doses elevadas dos fármacos podem facilitar essas interações e segundo McCabe (2004), podem ser a quarta causa de morte em pacientes hospitalizados. Este grande número de interações pode ser explicado por Moura e Reyes (2002), quando coloca que os idosos encontram-se num grupo de risco para a ocorrência dessas interações. Além disso, pacientes idosos ou desnutridos são mais suscetíveis a apresentarem possíveis interações, no primeiro caso como resultado do comprometimento dos processos de metabolismo e excreção de fármacos associados à redução da capacidade de absorção de nutrientes apresentados pelos pacientes idosos e, no segundo, por interferência sobre os processos de distribuição dos fármacos no organismo (GOMEZ; VENTURINI, 2009).

Segundo Moura (2002), as interações entre os fármacos e nutrientes podem modificar a biodisponibilidade, a atuação ou até mesmo a toxicidade de ambos, e ainda quando se trata de doenças crônicas, o uso prolongado da medicação pode acarretar na perda de nutrientes, assim a suplementação, através de intervenção dietoterápica se faz necessária para restabelecer níveis normais do paciente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que existem claras evidências de que a situação socioeconômica, condições de moradia e nível de escolaridade dos idosos encontram-se ruins, podendo, desta forma desempenhar um papel central na determinação de padrões característicos de saúde e doença na terceira idade, contribuindo, principalmente, em estudos epidemiológicos para conhecimento do processo saúde-doença nesta faixa etária.

Pela análise das dietas concluiu-se que ocorre a ingestão inadequada de macronutrientes e o consumo calórico encontra-se abaixo do recomendado. Frente ao índice de excesso de peso encontrado, novos estudos precisam ser realizados a fim de verificar a discrepância entre os resultados. A obesidade, de modo geral, tem forte associação com a presença de fatores de risco cardiovascular, aqui avaliados através da medida da circunferência da cintura. Os resultados encontrados nos permitem dizer que os idosos estudados apresentam grande propensão para desenvolver doenças crônicas não-transmissíveis, dentre elas, doenças cardiovasculares.

Conclui-se ainda, que a ingestão de alimentos juntamente com medicamentos anti-hipertensivos, provoca interações e que essas interações, facilitadas pela polifarmácia, podem ser o motivo pelo qual os indivíduos, mesmo ingerindo estes medicamentos, ainda permaneçam com a pressão arterial alta.

A adequação do uso de anti-hipertensivos a pessoas idosas pode ser considerada uma prioridade imposta aos serviços de saúde, haja vista o crescente aumento dessa população e a relevância de seu uso adequado no controle de complicações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUÑA, K.; CRUZ, T. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES GERIÁTRICOS. ARQ BRAS ENDOCRINOL METABOL, V.48, N.3, P.345-361, 2004.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. GUIDELINE UPDATE FOR THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA AND NON-ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION, 2002, DISPONÍVEL EM

<[HTTP://WWW.AMERICANHEART.ORG](http://www.americanheart.org)> ACESSO EM : 23 MAI 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE RISCOS E DOENÇAS NA SAÚDE SUPLEMENTAR. 2. ED., RIO DE JANEIRO: ANS,2007.

AKAMINE, D.; FILHO; M.K.; PERES,C.M. INTERAÇÃO MEDICAMENTO NUTRIENTE NA PRÁTICA CLÍNICA. CURR OPIN CLIN NUTR, v.10, p.304-310, 2007.

BABYAK, M.A. ET AL. EFFECTS OF THE DASH DIET ALONE AND IN COMBINATION WITH EXERCISE AND WEIGHT LOSS ON BLOOD PRESSURE AND CARDIOVASCULAR BIOMARKERS IN MEN AND WOMEN WITH HIGH BLOOD PRESSURE: THE ENCORE STUDY. ARCH INTERN MED, v.170, n.2, p.126–135, 2010.

BALLESTEROS, M.N. ET AL. HIGH INTAKE OF SATURATED FAT AND EARLY OCCURRENCE OF SPECIFIC BIOMARKERS MAY EXPLAIN THE PREVALENCE OF CHRONIC DISEASE IN NORTHERN MEXICO. J NUTR, v.135, n.1, p.70-73, 2005.

BASSET JR, D.R. ET AL. PHYSICAL ACTIVITY AND ETHNIC DIFFERENCES IN HYPERTENSION PREVALENCE IN THE UNITED STATES. PREV MED, v.34, p.179-186, 2002.

BECKER, A.P. ET AL. DROGAS E DROGADIÇÃO. SANTA CRUZ DO SUL: USCS, 2004.

BELLIO, A.A; CÉZAR, T.M. CARACTERIZAÇÃO DE UM GRUPO DE HIPERTENSOS ATENDIDOS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA CIDADE DE CASCAVEL- PARANÁ. REVIS. DE ESC. ENFERMAGEM USP. 2005.

BEM, A. F.; KUNDE, J. A IMPORTÂNCIA DA DETERMINAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA NO MONITORAMENTO DAS COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS. J BRAS PATOL MED LAB., v. 42, n. 3, p. 185-91, 2006.

BERBEL, M.B.F.; AZZOLINI, C.R.; REIS,N.T. INTERAÇÕES ENTRE DROGAS E NUTRIENTES. IN: CUPPARI, L. COORD. GUIA DE NUTRIÇÃO: NUTRIÇÃO CLÍNICA NO ADULTO. 2 ED. BARUERI,SP: MANOLE, 2006.

BLAND, P.C. ET. AL. MODIFIABLE HEALTH BEHAVIORS AND SHORT-TERM MEDICAL COSTS AMONG HEALTH PLAN MEMBERS. AM J HEALTH PROMOT., v.23, n.4, p.265-273, 2009.

BOSI, P.L. ET AL. PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITO E TOLERÂNCIA À GLICOSE DIMINUÍDA NA POPULAÇÃO URBANA DE 30 A 79 ANOS DA CIDADE DE SÃO CARLOS, SÃO PAULO. ARQ BRAS ENDOCRINOL METAB, v.121, n.6, p.224-230, 2009.

BRASIL.. RESOLUÇÃO CNS Nº. 196, DE 10 DE OUTUBRO DE 1996 (DISPÕE SOBRE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS).CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA, BRASÍLIA, 10 OUT. 1996.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). TABELA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. 5. ED. RIO DE JANEIRO, 1999.

BRASIL. LEI 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003. DISPÕE SOBRE O ESTATUTO DO IDOSO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 3 OUT. 2003.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. TABACO E POBREZA, UM CÍRCULO VICIOSO – ACONVENÇÃO- QUADRO DE CONTROLE DE TABACO: UMA RESPOSTA. BRASÍLIA, 2004.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. VIGITEL – VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO 2008. BRASÍLIA, 2009.

BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DIRETRIZES PARA A PROMOÇÃO, PREVENÇÃO E CONTROLE DE DCNT. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008.

BUENO, A.L.; CZEPIELEWSK, M.A. O RECORDATÓRIO DE 24 HORAS COMO INSTRUMENTO NA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CÁLCIO, FÓSFORO E VITAMINA D EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE BAIXA ESTATURA. *REV NUTR*, v.23, n.1, p.65-73, 2010.

BUENO, M. J. ET AL. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E PREVALÊNCIA DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM IDOSOS PERTENCENTES A UM PROGRAMA ASSISTENCIAL. *CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA*, v.13, n.4, p. 1323-1246, 2008.

CAMARGO, P.T.; FIETZ, V.R. CONSUMO DE ALIMENTOS E HÁBITOS ALIMENTARES DE IDOSOS HIPERTENSOS PARTICIPANTES EM CENTRO DE CONVIVÊNCIA DE DOURADOS, MS. *PERIÓDICOS UEMS*, 2005.

CARVALHO, M.F.C.. A POLIFARMÁCIA EM IDOSOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: ESTUDO SABE – SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO [DISSERTAÇÃO DE MESTRADO]. SÃO PAULO (SP): FACUL SAÚ PÚB. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; 2007.

CIFKOVÁ, R. ET AL. EVALUATION OF THE EFFECTS OF FIXED COMBINATIONS OF SUSTAINED-RELEASE VERAPAMIL/TRANDOLAPRIL VERSUS CAPTOPRIL/HYDROCHLOROTHIAZIDE ON METABOLIC

AND ELECTROLYTE PARAMETERS IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION. *JOURNAL OF HUMAN HYPERTENSION*, v. 14, p. 347-54, 2000.

CHOBANIAN, A.V. ET AL. THE SEVENTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE: THE JNC 7 REPORT. *JAMA*, v.289, n.19, p.2560-2571, 2003.

CHUMLEA, W.C. ET AL. ESTIMATING STATURE FROM KNEE HEIGHT FOR PERSONS 60 TO 90 YEARS OF AGE. *J AM GERIATR SOC*, v.33, p.116-120, 1985.

CONVERSO, M.E.R.; LEOCADIO, P.L.L.F. PREVALÊNCIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL E ANÁLISES DE RISCO NOS NÚCLEOS DE TERCEIRA IDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE. *REVISTA CIÊNCIA EM EXTENSÃO*. n.1, v.2, 2005.

COSTA, A.G.V. ET AL. QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR E RECORDATÓRIO DE 24 HORAS: ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA AVALIAÇÃO DA INGESTÃO DE LIPÍDEOS. *REV NUTR*, v.19, n.5, p.631-641, 2006.

COSTA, J.S.D. ET AL. PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM ADULTOS E FATORES

ASSOCIADOS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL URBANA EM PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *ARQ BRAS CARDIOLOGIA*, v.88, n.1, p.59-65, 2007.

CUPPARI, L.(COORD.). GUIA DE NUTRIÇÃO: NUTRIÇÃO CLÍNICA NO ADULTO. 2 ED. BARUERI, SP: MANOLE, 2005.

DUARTE, B. M. FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS NA POPULAÇÃO DE BELO HORIZONTE. BELO HORIZONTE: UFMG, 2010.

- EGAN, B.M.; GREENE, E.L.; GOODFRIEND, T.L. INSULIN RESISTANCE AND CARDIOVASCULAR DISEASE. AM J HYPERTENS, v.14, p.116S-125S, 2001.
- FARIA, M.Q.; FRANCESCHINI, S.C.C; RIBEIRO, A.Q. ESTADO NUTRICIONAL E USO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS. LAT AM J PHARM, v.29, n.1, p.127-131, 2010.
- FÉLIX, L.N. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM INSTITUIÇÃO GERIÁTRICA DO DISTRITO FEDERAL: ANÁLISE POR DIFERENTES INSTRUMENTOS. BRASÍLIA: UNB, 2006.
- FÉLIX L.N; SOUZA, E.M.T. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS EM UMA INSTITUIÇÃO POR DIFERENTES INSTRUMENTOS. REV NUTR., n.22, v.4, p.571-580, 2009
- FERREIRA, C.C.C.; ET AL. PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM IDOSOS USUÁRIOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DE GOIÂNIA. ARQ BRAS CARDIOL; n.95, v.5, p.621-628, 2010.
- FERREIRA, O.G.L. ET AL. O ENVELHECIMENTO ATIVO SOB O OLHAR DE IDOSOS FUNCIONALMENTE INDEPENDENTES. REV ESC ENFERM USP, v.44, n.4, p.1065-1069, 2010.
- FORMIGHIERI, R.V. INTERAÇÕES RELATADAS PARA MEDICAMENTOS QUE COMPÕEM A LISTA DA FARMÁCIA POPULAR DO BRASIL. PORTO ALEGRE: UFRS, 2008.
- FORTES, S.T.; SILVA, M.L.T. INFLUÊNCIA DAS DROGAS NO METABOLISMO. IN: WAITZBERG, D.S. NUTRIÇÃO ORAL, ENTERAL E PARENTERAL NA PRÁTICA CLÍNICA. 3 ED. SÃO PAULO: ATHENEU, 2006.
- FORJAZ, C.L.M. ET AL. EFEITOS HIPOTENSORES E SIMPATOLÍTICOS DO EXERCÍCIO AERÓBIO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL. REV BRAS DE HIPERT, n.4, v.12, p.245-250, 2005.
- FRANCA, E; ALVES, J.G.B. DISLIPIDEMIA ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE PERNAMBUCO. ARQ BRAS CARDIOL, v.87, n.6, p.722-727, 2006.
- FRANCO G. TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS. 9 ED. SÃO PAULO: ATHENEU, 2007.
- FUCHS, S.C. ET AL. ESTABLISHING THE PREVALENCE OF HYPERTENSION. INFLUENCE OF SAMPLING CRITERIA. ARQ BRAS CARDIOL, v.76, p.449-452, 2001.
- GELEINJSEA, J.M. ET AL. BLOOD PRESSURE RESPONSE TO FISH OIL SUPPLEMENTATION: METAREGRESSION ANALYSIS OF RANDOMIZED TRIALS. J HYPERTENS, v.20, p.1493-1499, 2002.
- GOMEZ, R; VENTURINI, C.D. INTERAÇÃO ENTRE ALIMENTOS E MEDICAMENTOS. PORTO ALEGRE: LETRA E VIDA; 2009.
- GIULIANO, I.C.B; CARAMELLI, B. DISLIPIDEMIAS NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA. INCOR, 2007.
- HADDY, F.J.; PAMNANI, M.B. ROLE OF DIETARY SALT IN HYPERTENSION. J AM COLL NUTR, v.14, n.5, p.428-438, 1995.
- IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SÍNTESE DE INDICADORES SOCIAIS 2004. RIO DE JANEIRO: IBGE 2005.

IUPPEN, L.S., ET AL. PREVALÊNCIA DO USO DE ANTI-HIPERTENSIVOS EM PACIENTES ACOMPANHADOS EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE, CANOAS, RS, BRASIL. REV DA AMRIGS, N.55, V.11, P. 42-47, 2011.

JEKEL, J.F.; ELMORE, J.G.; KATZ, D.L. EPIDEMIOLOGIA, BIOESTATÍSTICA E MEDICINA PREVENTIVA. 2.ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2005.

JOST, B.S. ET AL. PREVALÊNCIA DE RETINOPATIA DIABÉTICA NA POPULAÇÃO PORTADORA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 DO MUNICÍPIO DE LUZERNA – SC. ARQ BRAS OFTALMOL, V.73, N.3, P.259-265, 2010.

KEMPNER, W. TREATMENT OF KIDNEY DISEASE AND HYPERTENSIVE VASCULAR DISEASE WITH RICE DIET. M J, V.5, P.125-133, 1944.

LAGE, F. F.; OLIVEIRA, C. I. NUTRIÇÃO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL. 2003. 37F. MONOGRAFIA (GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO) – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS-UFLA, LAVRAS, 2003.

LAKATOS, E. M. METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: PROCEDIMENTOS BÁSICOS, PESQUISA BIBLIOGRÁFICA, PROJETO E RELATÓRIO, PUBLICAÇÕES E TRABALHOS CIENTÍFICOS. 6 ED. SÃO PAULO: ATLAS, 2006.

LESSA, I. IMPACTO SOCIAL DA NÃO-ADESÃO AO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL. REV BRAS HIPERT, V.13, N.1, P.39-46, 2006.

LESSA, I. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO BRASIL: TENDÊNCIA TEMPORAL. CAD SAU PÚB, V.26, N.8, P.1470-1471, 2010.

LOPES, A.C.S., ET AL. CONSUMO DE NUTRIENTES EM ADULTOS E IDOSOS EM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL: PROJETO BAMBUÍ. CAD SAU PÚB, N.21, V.4, P.1201-1209, 2005

LOPES, E.M.; CARVALHO, R.B.N.; FREITAS, R.M. ANÁLISE DAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES ENTRE MEDICAMENTOS E ALIMENTO/NUTRIENTES EM PACIENTES HOSPITALIZADOS. EINSTEIN. N.8, V.3, P.298-302, 2010.

LOPES, H.F; BARRETO-FILHO, J.A.S; RICCIO, G.M.G. TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL. REV SOC CARDIOL ESTADO DE SÃO PAULO, V.13, N.1, P.148-55, 2003.

MACHADO, J.S. PERFIL NUTRICIONAL E FUNCIONAL DE IDOSOS ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO DA POLICLÍNICA JOSÉ PARANHOS FONTENELLE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. ESTUD INTERDISCIP ENVELHEC, V. 10, P. 57-73, 2006.

MAHAN, L. K. ; ESCOTT-STUMP, S. KRAUSE: ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E DIETOTERAPIA. 12 ED. SÃO PAULO: ROCCA, 2010.

MAKI, K.C. ET AL. EFFECTS OF CONSUMING FOODS CONTAINING OAT BETA-GLUCAN ON BLOOD PRESSURE, CARBOHYDRATE METABOLISM AND BIOMARKERS OF OXIDATIVE STRESS IN MEN AND WOMEN WITH ELEVATED. EURO JOURNAL OF CLIN NUTRI, V.61, N.6, P.786-795, 2007.

MARINHO, S. P. ET AL. OBESIDADE EM ADULTOS DE SEGMENTOS PAUPERIZADOS DA SOCIEDADE. REV. NUTRI, V.6, P.195-201, 2003.

- MARTINS, I.S. ET AL. TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DO PACIENTE COM HIPERTENSÃO DEDIFÍCIL CONTROLE. REV BRAS DE HIPER, 2008; N.1, V.15, P.28-33.
- MARCHIOLI, M. CLASSES DE ANTI-HIPERTENSIVOS PRESCRITAS AOS IDOSOS NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE MARÍLIA-SP. REV BAIANA SAU PUB MIOLO. V.34, N.3, P.682, 2011.
- MARUCCI, M.F.N.; GOMES, M.M.B.C. INTERAÇÃO DROGA-NUTRIENTE EM IDOSOS. IN NETTO, M.P. TRATADO DE GERONTOLOGIA. 2 ED.,ATHENEU: SÃO PAULO,2007.
- MATSUDO, V.K.R. ET AL. DISLIPIDEMIAS E A PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA: UMA REVISÃO NA PERSPECTIVA DE MENSAGENS DE INCLUSÃO. REV BRAS CI E MOV, V.13, N.2, P.161-170, 2005.
- MCCABE, B.J. PREVENTION OF FOOD-DRUG INTERACTIONS WITH SPECIAL EMPHASIS ON OLDER ADULTS. CURR OPIN CLIN NUTR METAB CARE. N.7, V.1, P.21-6, 2004.
- MC LEAN, A.J.; LE COUTEUR, D.G. AGING BIOLOGY AND GERIATRIC CLINICAL PHARMACOLOGY. PHARMACOL REV, V.56, P.163-184, 2004.
- MENDONÇA, T. T., ET AL. RISCO CARDIOVASCULAR, APTIDÃO FÍSICA E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS DE UM PARQUE DE SÃO PAULO. R. BRAS. CI E MOV.,N.12, V.2, P.19-24, 2006.
- MENEZES, T. N.; SOUZA, J.M.P.; MARUCCI, M.F.N. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS IDOSOS RESIDENTES EM FORTALEZA/CE: O USO DE DIFERENTES INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS. REV. BRAS.CINEANTROPOM. DESEMPENHO HUM. N.10, V. 4, P.315-322, 2008.
- MINISÉRIO DA SAÚDE. PORTARIA Nº 2.528, DE 19 DE OUTUBRO DE 2006. APROVA A POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE DA PESSOA IDOSA. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 20 OUT. 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR.CAMPANHA SAÚDE NÃO TEM PREÇO, 2011. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://PORTAL.SAUDE.GOV.BR/PORTAL/SAUDE/AREA.CFM?ID\\_AREA=1095](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1095)> ACESSADO EM 20 MAI.2011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. RELATÓRIO TÉCNICO DA CAMPANHA NACIONAL DE DETECÇÃO DE SUSPEITOS DE DIABETES MELLITUS. SECRETARIA DE POLÍTICAS DA SAÚDE, 2001.
- MOORE, L.L. ET AL. INTAKE OF FRUITS, VEGETABLES, AND DAIRY PRODUCTS IN EARLY CHILD HOOD AND SUBSEQUENT BLOOD PRESSURE CHANGE. EPIDEMIOLOGY, V.16, N.1, P.4-11, 2005.
- MORENO JR. ET AL. HIPERTENSÃO REFRAATÁRIA E TABAGISMO. REV BRAS DE HIPERT, N.4, V.11, P. 256-261, 2004.
- MORILLO, M. G.; AMATO, M. C. M.; FILHA, S. P. C. REGISTRO DE 24 HORAS DA PRESSÃO ARTERIAL EM TABAGISTAS E NÃO-TABAGISTAS. ARQ BRAS DE CARDIO, V.87, N.4, 2006.
- MOURA, E.C. ET AL. VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO NAS CAPITAIS DOS 26 ESTADOS BRASILEIROS E NO DISTRITO FEDERAL (2006). REV BRAS EPIDEMIOL, V.11,N.1, P.20-37, 2008.
- MOURA, M.R.L.;REYES; F.G.R. INTERACÇÃO ALIMENTO-MEDICAMENTO.REV. NUTRIÇÃO,V.15, N.2, P.223-238, 2002.



MÜLLER, A. R. ET AL. PERFIL LIPÍDICO DA DIETA ALIMENTAR COMO FATOR DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM IDOSAS ATIVAS. REV. BRAS. GERIATR. GERONTOL. V.10, N.2, 2007.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. NATIONAL HEALTH, LUNG AND BLOOD INSTITUTE, NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM: THE SEVENTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE, NIH PUBLICATION Nº 04-5230, 2004.

NETER, J.E. ET AL. INFLUENCE OF WEIGHT REDUCTION ON BLOOD PRESSURE: A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS. HYPERTENSION, V.42, N.5, P.878-884, 2003.

NOGUEIRA, S.L. ET AL. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO IDOSA NAS CAPITAIS BRASILEIRAS DE 1980 A 2006: UM ESTUDO ECOLÓGICO. R BRAS EST POP, V.25, N.1, P.195-198, 2008.

ONG, K.L; TSO, A.W.K; LAM, K.S.L; CHEUNG, B.M.Y. GENDER DIFFERENCE IN BLOOD PRESSURE CONTROL AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN AMERICANS WITH DIAGNOSED HYPERTENSION. HYPERTENSION, V.51, N.4, P.1142-8, 2008.

OPAS, ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS E OBESIDADE: ESTRATÉGIA MUNDIAL SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. BRASÍLIA, 2003. 60 P. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.OPAS.ORG.BR/SISTEMA/ARQUIVOS/D\\_CRONIC.PDF](http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf)>. ACESSO EM 19 DE MAIO DE 2011.

PEREIRA, RJ. CONTRIBUIÇÃO DOS DOMÍNIOS FÍSICO, SOCIAL, PSICOLÓGICO E AMBIENTAL PARA A QUALIDADE DE VIDA GLOBAL DE IDOSOS. REV DE PSIQUI, V.28, P.27-38, 2006.

PINHEIRO, A. B. V. ET AL. TABELA PARA AVALIAÇÃO DE CONSUMO ALIMENTAR EM MEDIDAS CASEIRAS. 5. ED. SÃO PAULO: ATHENEU, 2005.

PIOVESANA, P.M.; COLOMBO, R.C.R.; GALLANI, M.C.B.J. PACIENTES HIPERTENSOS E FATORES DE RISCO RELACIONADOS AO EXERCÍCIO FÍSICO E NUTRIÇÃO. REV GAÚCHA ENFERMAGEM, V.27, N.4, P.557-563, 2006.

PRONSKY, Z.M. FOOD MEDICATIONS INTERACTIONS. ED 14, BIRCHRUNVILLE. PA: 2006.

RABELO, D.F. QUALIDADE DE VIDA, CONDIÇÕES E AUTOPERCEPÇÃO DA SAÚDE ENTRE IDOSOS HIPERTENSOS E NÃO HIPERTENSOS REVISTA KAIROS GERONTOLOGIA, N.13, V.2, P.115-130, 2010.

RAMOS, ALSL. PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES E ADESÃO AO TRATAMENTO EM PACIENTES CADASTRADOS NO SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS (HIPERDIA) EM UNIDADE DE REFERÊNCIA DE FORTALEZA, CEARÁ, 2002-2005 [DISSERTAÇÃO]. FORTALEZA: ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SERGIO AROUCA; 2008.

RAMOS, F.J. ET AL. MANUAL DE INTERAÇÕES ALIMENTOS-MEDICAMENTOS. AJE, 2007.

RAMOS-DIAS, J.C.R. ET AL. OBESIDADE E REFRATARIEDADE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL. REVISTA BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, N4, V.11, P. 240-245, 2004.

RAUEN, M.S. ET AL. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS. REV. NUTR., CAMPINAS, N.21, V.3, P.303-310, 2008.

- REIS, N.T. NUTRIÇÃO CLÍNICA: INTERAÇÕES. RIO DE JANEIRO: RUBIO, 2009.
- RIBEIRO, A.Q. ET AL. COMPLEXIDADE DO REGIME TERAPÊUTICO PRESCRITO PARA IDOSOS. REV. SAU PÚB, V.55, N.4, P.468-74, 2008.
- RODRIGUES, A.E.S. IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DA INTERAÇÕES FÁRMACOS-NUTRIENTES. PORTO: UFP. 2009.
- SACKS, F.M. ET AL. EFFECTS ON BLOOD PRESSURE OF REDUCED DIETARY SODIUM AND THE DIETARY APPROACHES TO STOP HYPERTENSION (DASH) DIET. DASH-SODIUM COLLABORATIVE. N ENGL J MED, V.344, N.1, P.3-10, 2001.
- SAMPAIO, L.R. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E ENVELHECIMENTO. REV NUTR, V.17, N 4, P.507-514, 2004.
- SANTELLO, J.L., MION JR, D. CAPTOPRIL ASSOCIADO À HIDROCLOROTIAZIDA NO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO LEVE E MODERADA: ESTUDO MULTICÊNTRICO BRASILEIRO. ARQ BRAS CARDIOL., N.71, V.5, P.713-16, 1998.
- SANTIAGO, S.M. INTERAÇÕES ALIMENTOS-MEDICAMENTOS. PORTO: UFP, 2006.
- SECOLI, S.R. POLIFARMÁCIA: INTERAÇÕES E REAÇÕES ADVERSAS NO USO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS. REV BRAS ENFERM, V.63, N.1, P.136-140, 2010.
- SIQUEIRA, R.L. ET AL. A VELHICE: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS. CIÊ & SAU COLE, V.7, N.4, P.899-906, 2002.
- SILVA, R.C.P.; SIMÕES, M.J.S.; LEITE, A.A. FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM IDOSOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. REV CIÊNC FARM BÁSICA APL, V. 28, N.1, P.113-121, 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. REV BRAS DE HIPERT, 2010.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA: V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. REV BRAS CLÍNICA DE TERAPIA. SÃO PAULO, 2006.
- SOUZA, H. C. D. DE. ET AL. O BLOQUEIO DA SÍNTESE DO ÓXIDO NÍTRICO PROMOVE AUMENTO DA HIPERTROFIA E DA FIBROSE CARDÍACA EM RATOS SUBMETIDOS A TREINAMENTO AERÓBIO. ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA, V. 89, N. 2, 2007.
- SPEROTTO, F. M.; SPINELLI, R. B. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS INDEPENDENTES DE UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA NO MUNICÍPIO DE ERECHIM-RS. PERSPECTIVA, N.125, V.34, P. 105-116, 2010.
- SPINELLI, R.B. ESTUDO COMPARATIVO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS INDEPENDENTES INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS NO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS. PORTO ALEGRE, 2008.
- TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO. VERSÃO II. 2. ED. CAMPINAS: NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO – UNICAMP, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI (UFPI). TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIDO. DISPONÍVEL

EM: <[HTTP://WWW.UFPI.BR/CEP/VISUALIZAR.PHP?PG=TCLE&PGID=36&PARTE=EXIBIR\\_SUBMENU](http://www.ufpi.br/cep/visualizar.php?pg=TCLE&pgid=36&parte=exibir_submenu)>  
ACESSO 15/05/2011.

VERAS, R. ENVELHECIMENTO POPULACIONAL CONTEMPORÂNEO: DEMANDAS, DESAFIOS E INOVAÇÕES. REV SAÚDE PÚBLICA, v.43, n.3, p548-554, 2009.

VERAS, R. FÓRUM: ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E AS INFORMAÇÕES DE SAÚDE DO PNAD: DEMANDAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS. CAD SAÚDE PÚBLICA, v.23, n.10, p.2463-2466, 2007.

WANG, L. ET AL. DIETARY INTAKE OF DAIRY PRODUCTS, CALCIUM, AND VITAMIN D AND THE RISK OF HYPERTENSION IN MIDDLE-AGED AND OLDER WOMEN. HYPERTENSION, v.51, n.4, p.1073-1079, 2008.

WHELTON, S.P. ET AL. EFFECT OF AEROBIC EXERCISE ON BLOOD PRESSURE: A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED, CONTROLLED TRIALS. ANN INTERN MED, v.136, n.7, p.493-503, 2002.

WIEHL D.G.; REED R. DEVELOPMENT OF NEW OR IMPROVED DIETARY METHODS FOR EPIDEMIOLOGICAL INVESTIGATIONS. AM J PUBLIC HEALTH NATIONS HEALTH, v.50, p.824-828, 1960.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. ENERGY AND PROTEIN REQUIREMENTS. REPORT OF A JOIN FAO/WHO/UNU EXPERT CONSULTATION. TECHNICAL REPORT SERIES NO. 724, GENEVA, 1985.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES. REPORT OF A WHO STUDY GROUP. TECHNICAL REPORT SERIES, NO. 797, GENEVA, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. PHYSICAL STATUS: THE USE AND INTERPRETATION OF ANTROPOMETRY. GENEVE, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. OBESITY: PREVENTING AND MANAGING THE GLOBAL EPIDEMIC. GENEVE, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. PREVENTING CHRONIC DISEASES: A VITAL INVESTMENT. SWITZERLAND, 2005. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.WHO.INT/CHP/CHRONIC\\_DISEASE\\_REPORT/EN](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en)>. ACESSO EM: 22 MAR. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. WORLD HEALTH REPORT 2002: REDUCING RISKS, PROMOTING HEALTHY LIFE. GENEVA: WHO;2002.

YOUNG, D.B.; LIN H, MC CABE, R.D. POTASSIUM'S CARDIOVASCULAR PROTECTIVE MECHANISMS. AM J PHYSIOL, v.268, p.R825-R837, 1995.

ZAITUNE, M.P.A. ET AL. FATORES ASSOCIADOS AO SEDENTARISMO NO LAZER EM IDOSOS, CAMPINAS, SÃO PAULO, BRASIL. CAD SAÚDE PÚBLICA, v.23, n.6, p.1329-1338, 2007.

ZAITUNE, M.P.A. ET AL. HIPERTENSÃO ARTERIAL EM IDOSOS: PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E PRÁTICAS DE CONTROLE NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SÃO PAULO, BRASIL. CAD SAÚDE PÚBLICA, v.22, n.2, p.285-294, 2006.

## CAPÍTULO 24

### AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DA CONCENTRAÇÃO DE COBRE EM AGUARDANTES-DE-CANA PRODUZIDAS ARTESANALMENTE NAS REGIÕES ALPERCATAS E SERTÃO MARANHENSE

*Gustavo Monteiro Da Silva (Universidade Federal Do Maranhão)*

*Silvio Carvalho Marinho (Universidade Federal Do Maranhão)*

**RESUMO:** O processo de fabricação de aguardentes artesanais de cana-de-açúcar no Brasil possui tecnologia precária. No Maranhão, a maioria dos destiladores empregados nos alambiques para a obtenção do produto é feita de cobre, material de uso frequente, já que o produto apresenta melhor qualidade sensorial, se comparado aos alambiques confeccionados com outros materiais, como aço inox. No entanto este elemento químico pode se solubilizar na bebida durante o processo de destilação, geralmente realizado sem obediência às normas de higiene operacional. Estando em altas concentrações, o cobre contamina a bebida, interfere em outros parâmetros, e vai de encontro aos teores estabelecidos pela legislação nacional, a Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005 (BRASIL, 2005). Nesse sentido este trabalho teve o objetivo de investigar a concentração do elemento cobre em amostras de vinte aguardentes produzidas em alambiques artesanais nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense, através da técnica de Espectrofotometria de Absorção Atômica (AOAC, 2006) e avaliar

as boas práticas de fabricação nesses locais. Os resultados evidenciaram altos teores do metal, variando de 9,43 a 43,01 mgL<sup>-1</sup>, estando muito acima do permitido pela legislação, que fixa limite máximo de 5 mg L<sup>-1</sup>. Dessa forma verificou-se que o cobre se constitui em um sério problema, pois é advindo do processo tecnológico de produção da bebida, realizado com baixa adequação às normas de higiene operacional. Aconselha-se que medidas de boas práticas de fabricação sejam tomadas pelos produtores a fim de que se evite, no processo de destilação, a formação de avinhave, o qual é devido à falta de higiene que, por sua vez, proporciona a oxidação do cobre na superfície do alambique que se solubiliza na bebida.

**Palavras-chave:** Aguardente artesanal. Maranhão. BPF. Contaminação. Cobre.

## INTRODUÇÃO

O cultivo da cana-de-açúcar, no Brasil, remonta ao século XVI. À época, ela veio para a produção de açúcar e colocou o Brasil colônia, por muito tempo, em posição de destaque no comércio internacional, caracterizando-se, um dos ciclos históricos do desenvolvimento brasileiro – o ciclo da cana-de-açúcar.

Os portugueses, empreendedores de então, recorreram à mão-de-obra escrava na produção de açúcar, pois os índios não se prestavam ao trabalho braçal.

O caldo de cana, por vezes, azedava e, assim, não servia para a produção de açúcar, ficando nos cochos para consumo animal. Exalando um aroma agradável, os escravos logo descobriram que tinha, também, um efeito embriagador, o que agradava bastante o apetite dos trabalhadores escravos. Como lhes era muito útil, logo aprenderam a fabricar potes de barro – o alambique – para guardar o produto. Estavam, dessa forma, inventando a fabricação da bebida no Brasil (DE PAULA, 2007a).

Passados séculos, o processo de fabricação de aguardente artesanal de cana-de-açúcar no país ainda possui tecnologia precária. A maioria dos destiladores empregados nos alambiques para a obtenção do produto é feita de cobre e este elemento químico pode se solubilizar na bebida durante o processo de destilação (AZEVEDO et al., 2003).

Estando em altas concentrações, o cobre contamina a bebida, interfere em outros parâmetros, e acaba indo de encontro ao limite máximo estabelecido pela legislação nacional, a Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005 (BRASIL, 2005).

A aguardente maranhense não tem a fama da mineira, capixaba ou da pernambucana e a produção quase nunca é exportada. Mas no Estado, nos pontos em que é comercializado, apresenta um grande potencial econômico e social (ESTEVANIM, 2008).

Não há muitos dados sobre a produção de aguardentes ou “cachaça de alambiques”, no Maranhão. Sabe-se, no entanto, que o Estado não é um grande produtor e que a área de maior concentração de produção da bebida são os municípios do Sertão Maranhense localizados na parte sudeste do estado. Lá está mais da metade de toda a produção do destilado produzido no estado (DE PAULA, 2007a; 2007b).

De forma similar a qualidade físico-química do produto é desconhecida e, alguns estudos qualitativos têm relatado a falta de Boas Práticas de Fabricação (BPF) na produção da aguardente.

No interior do Maranhão, nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense, o aguardente oriundo, sobretudo de alambiques de cobre, caracteriza-se por sua forma de produção bastante rudimentar (DE PAULA, 2007a; 2007b).

Nesse sentido justifica-se o presente estudo, pois, trabalhos com este enfoque podem direcionar a formação da identidade da bebida obtida no interior do Maranhão, contribuindo para ampliação da atividade agroindustrial e melhora da competitividade desses pequenos produtores.

## 2 OBJETIVOS

### GERAL

AVALIAR AS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DETERMINAR A CONCENTRAÇÃO DE COBRE EM AGUARDANTES-DE-CANA PRODUZIDAS ARTESANALMENTE NO INTERIOR DO ESTADO DO MARANHÃO.

### ESPECÍFICOS

Avaliar as condições operacionais de fábricas de aguardentes e classificá-las quanto ao cumprimento dos procedimentos de BPF.

Determinar a concentração de cobre nas aguardentes por espectrometria de absorção atômica com chama.

Verificar a conformidade dos resultados obtidos com os padrões de identidade descritos pela legislação brasileira Instrução Normativa nº 13 de 29 de junho de 2005.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### CONSIDERAÇÕES SOBRE AGUARDENTE DE CANA

Quimicamente, aguardente-de-cana, segundo a legislação brasileira Instrução Normativa nº 13 de 29/06/2005, é a bebida com graduação alcoólica de 38 a 54% (v/v), a 20°C, obtida pela destilação simples do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar



(*Saccharum officinarum* L.), podendo ser adicionada de até 6 gL<sup>-1</sup> de açúcares, expressos em sacarose (BRASIL, 2005).

O termo difere-se da cachaça a qual se refere à denominação típica e exclusiva da aguardente de cana-de-açúcar produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38 a 48% (v/v), a 20°C (SCHMIDT et al., 2009).

Cientistas garantem que a aguardente traz consigo características do seu local de produção, com sua especificidade tecnológica, social e cultural (ESTEVANIM, 2008).

A produção de aguardente no Brasil teve início no período colonial, logo após a introdução da cana-de-açúcar. Hoje é a segunda bebida alcoólica mais consumida no país (e a primeira entre os destilados), estimando-se 1,3 bilhão de litros/ano (VILELA, 2005). Deste volume, 30% têm origem artesanal, com aproximadamente 25 mil produtores. São Paulo é o maior produtor industrial e Minas Gerais, o quarto, o mais especializado na produção artesanal (aproximadamente 8500 produtores). De acordo com estimativas da Federação das Indústrias do Estado do Maranhão existem cerca de 500 micro e pequenos produtores de aguardentes (ESTEVANIM, 2008).

Segundo Miranda et al. (2007) apesar da tradição e importância econômica desta bebida, a cadeia produtiva da aguardente no país não é tecnologicamente homogênea, havendo uma busca no desenvolvimento de tecnologias para aperfeiçoar e controlar a qualidade e a padronização do produto. O aprimoramento da qualidade e da padronização da bebida é essencial para que atenda aos padrões internacionais e seja aceita pelo mercado externo, proporcionando condições de abertura e manutenção do mercado internacional.

Nesse sentido tem existido no Brasil o desenvolvimento de diversos estudos no intuito de se traçar o perfil da bebida em todo o país, sobretudo na última década (SCHMIDT et al., 2009; BALESTRIN; GLOBO, 2008; MIRANDA et al., 2008; PINTO et al., 2005; AZEVEDO et al., 2003; SILVA et al., 2002) e que direcionaram o referencial teórico do estudo proposto (além de outros autores).

O processo produtivo da aguardente pode ser resumido pelos seguintes estágios (será descrito, em detalhes no próximo sub-tópico): preparação da matéria prima (corte da cana-de-açúcar, separação das suas folhagens; transporte e armazenamento), seguido



da extração do caldo e sua fermentação. O resultado desta fermentação é levado à destilação em alambique (geralmente de cobre), a partir do qual se obtém a bebida. Esta pode ainda ser envelhecida em tonel de madeira para, finalmente, ser engarrafada, distribuída e comercializada (GARBIN et al., 2005).

A aguardente artesanal é produzida em alambiques de cobre e a utilização deste material é muito frequente, já que o produto apresenta uma melhor qualidade sensorial, se comparado aos alambiques confeccionados com outros materiais, como aço inox (ALVES, 2004; FARIA, 1989). No entanto, a presença de cobre nos alambiques tem sido motivo de preocupação, uma vez que o metal pode oxidar-se, durante a etapa da destilação, e contaminar o produto final. A legislação brasileira limita o teor de cobre em bebidas destiladas em uma concentração máxima de 5 mg L<sup>-1</sup> (BRASIL, 2005).

A contaminação de aguardentes ocorre em consequência do acúmulo do azinhavre, substância tóxica azul-esverdeada que se deposita nas paredes dos destiladores, o qual é solubilizada na bebida. O excesso de cobre solúvel no organismo humano (hipercupremia) pode ser tóxico devido à afinidade do metal com grupos S-H de muitas proteínas e enzimas, causando doenças e prejudicando a qualidade físico-química do produto (GARBIN et al., 2005).

### TECNOLOGIA DE AGUARDENTE

O processo de produção artesanal (em alambique) tem como única matéria-prima a cana-de-açúcar. O fluxograma geral da produção é mostrado na Figura 1 (VILELA, 2005).

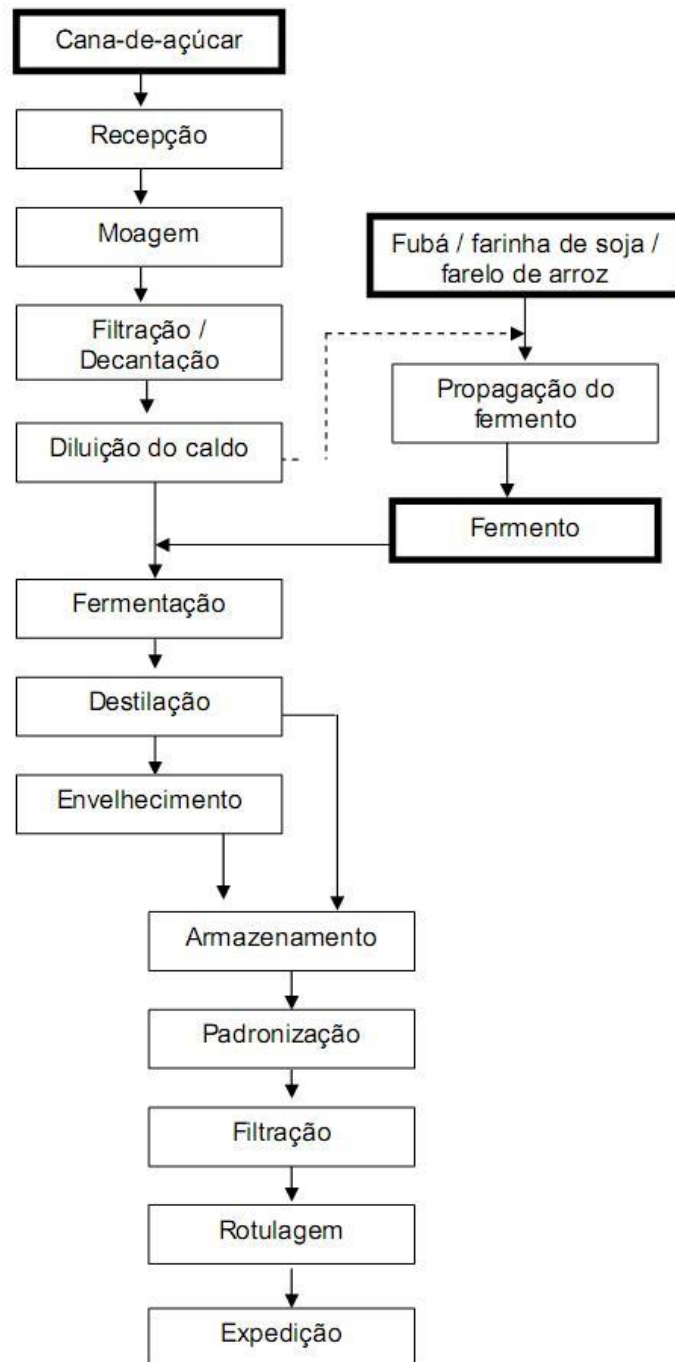


Figura 1. Fluxograma geral de produção da aguardente de alambique.

### MATÉRIA-PRIMA

A matéria-prima utilizada para a fabricação da bebida é a cana-de-açúcar. Outros ingredientes empregados como o fubá, o farelo de arroz ou a farinha de soja são incorporados ao caldo de cana como suplementos nutricionais para o fermento, podendo, portanto, ser classificados como aditivos ou coadjuvantes (OLIVEIRA, 1988). A

matéria-prima é fator primordial na qualidade do produto e produtividade da fábrica e o produtor deve estar atento para a escolha de variedades de cana que melhor se adaptem às características do solo, período de safra e clima da região. As espécies de cana-de-açúcar utilizadas na produção são inúmeras e atualmente estão disponíveis muitas espécies resultantes de cruzamentos (MAIA et al., 1995).

Os principais fatores de qualidade e produtividade da cana-de-açúcar são: local e ambiente de cultivo, pragas e doenças, variedade e planejamento agrícola. O planejamento está relacionado com os aspectos de maturação da cana, queima, colheita, carregamento e transporte (CPT, 1998).

A colheita da cana deve ocorrer num estágio de maturação adequado, quando o seu teor de sólidos totais, que indica de forma aproximada o teor de açúcares presentes, situar-se entre 18 e 26° Brix, conforme a variedade da cana (VILELA, 2005).

A cana-de-açúcar utilizada deve ser colhida sem queima, quando os colmos estiverem maduros e cortada rente ao nível do solo para evitar infestações de pragas e moléstias nas cepas remanescentes e emissões de brotações aéreas. O transporte deve ser feito de forma a preservar a integridade do colmo para evitar a perda de rendimento (OLIVEIRA; MAGALHÃES, 2002).

A prática de queimar os canaviais é um fator prejudicial à qualidade da bebida, embora vise facilitar a colheita da cana-de-açúcar. Tal conduta acelera a deterioração da cana, ainda no campo, pela inversão da sacarose. Além disso, acarreta o acúmulo de cinzas nas dornas de fermentação, interferindo negativamente no processo fermentativo. Segundo Ribeiro (2002), no que se refere ao paladar, identifica-se com certa facilidade o gosto de queimado (associado ao aumento do teor de furfural e compostos correlatos), o que deprecia a qualidade do produto.

### MOAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR

Para a moagem a cana deve estar limpa, sem palhas, terras e outras impurezas que além de aumentar o volume a ser prensado pelo engenho, são fontes de contaminação do caldo e posteriormente do fermento, reduzindo a capacidade de fermentação e piorando a qualidade da bebida (CPT, 1998).

A moagem deve ser realizada no prazo máximo de 24 horas depois da colheita. A moenda deve estar bem regulada e higienizada, com todas as suas partes e peças devidamente limpas (MINAS GERAIS, 2001). A cana que não for moída logo após a colheita deve ser armazenada em local fresco até o momento da moagem (INDI, 1990).

Pode-se melhorar o rendimento de extração das moendas mediante o preparo da cana por picadores ou desfibradores. Assim há um maior número de células rompidas e aumento das propriedades absorptivas do bagaço que permite uma embebição mais eficiente. A embebição consiste na aplicação de água ou mistura de água mais caldo de cana sobre o bagaço que está sendo processado com a finalidade de diluir a sacarose contida no bagaço, aumentando a extração do açúcar no esmagamento posterior. Sem este procedimento a eficiência da extração situa-se em torno de 50 a 60% para fábricas com apenas um terno de moagem; com mais de um terno de moendas o rendimento da extração pode ser mais elevado. Com a embebição a eficiência da extração pode alcançar cerca de 80% dependendo da quantidade de água empregada, do preparo da cana, a qualidade, temperatura e o modo de aplicação da água (MAIA et al., 1995).

### PREPARO DO CALDO

O caldo de cana contém um percentual de sólidos solúveis (<sup>o</sup>Brix) entre 20 e 24 e deve ser diluído para 14 a 16° Brix. A água utilizada para a diluição do caldo deve ser limpa, inodora, incolor, sem microrganismos patogênicos e estar dentro dos critérios de potabilidade. Um caldo com elevada concentração de açúcares pode levar a um elevado teor alcoólico, o qual é prejudicial à atividade fermentativa das leveduras, além de acarretar fermentações lentas e incompletas, ocasionando redução do rendimento (OLIVEIRA; MAGALHÃES, 2002). Por outro lado, um mosto demasiadamente diluído, menor que 10°Brix, eleva o volume dos meios de fermentação, torna a destilação mais lenta e produz maior quantidade de vinhoto. Assim tem-se um menor rendimento, maior consumo de energia e água, e maior facilidade de infecção (LIMA, 2001).

### FILTRAÇÃO E DECANTAÇÃO

A garapa deve ser filtrada em peneira com malha que retenha o bagacilho e impurezas e clarificada em decantador que retenha as impurezas e materiais contaminantes que não ficaram retidos na filtração, como terra, areia e outros detritos. Esses materiais

devem ser separados devido aos danos que podem causar às bombas e também por serem veículo de contaminação microbiana (MINAS GERAIS, 2001).

O bagacilho favorece a contaminação durante a fermentação e contribui para a formação, durante a destilação, de furfural, que é um produto indesejável. Nas fábricas de cachaça de alambique são comuns o uso de peneiras plásticas de telas e o uso de decantadores de inox com chicanas (CPT, 1998).

### PROPAGAÇÃO DO FERMENTO

Na produção da bebida, os termos “pé-de-cuba” e “levedo” são geralmente utilizados para designar o volume inicial de massa de fermento que é adicionado ao mosto para que a fermentação se realize. Os principais tipos de fermento utilizados para se preparar um “pé-de-cuba” são o natural ou “caipira”, o prensado (leveduras de panificação) e as leveduras selecionadas. Na produção de aguardente de alambique a fermentação espontânea ou natural é a mais utilizada (MINAS GERAIS, 2001).

A microbiota natural é constituída por leveduras que estão presentes na cana, ar e solo. Durante a propagação do fermento natural na produção de aguardente artesanal, a atividade microbiana promove a acidificação do mosto e leva a um aumento na concentração alcoólica, acarretando o desaparecimento de algumas espécies de leveduras. Essas mudanças de pH no mosto e no conteúdo alcoólico, junto com a alta concentração de açúcar (devido à adição diária de caldo de cana), influenciam a seleção de espécies de leveduras prevalentes na produção de aguardente (PATARO et al., 2000).

A levedura *Saccharomyces cerevisiae* é descrita como uma espécie resistente a altas concentrações de etanol (12 a 15% v/v), elevadas temperaturas, baixos valores de pH (D'AMORE et al., 1987), que hidrolisa oligossacarídeos, como a maltotriose e a maltotretose para a produção e transformação em etanol, além de tolerar alta concentração de açúcar (osmotolerante) (PATARO et al., 2000).

No Estado de Minas Gerais, maior produtor de aguardente artesanal do Brasil, é uma tradição a adição de suplementos nutricionais como fubá, canjiquinha, farelo de arroz e/ou a farinha de soja durante a propagação do fermento. Observa-se uma grande variação nos métodos de se propagar o fermento, no entanto, a maioria dos produtores utiliza o procedimento descrito por Ribeiro (2002), que consiste em acrescentar ao fubá

e farelo de arroz, cana picada, caldo de cana a 5º Brix, até formar uma pasta. Após 24 horas acrescenta-se mais caldo de cana com a mesma diluição até dobrar o volume. Este processo se repete até se atingir um volume de cerca de 20% do volume útil da dorna de fermentação, o que pode durar entre 8 e 15 dias. Em diversos casos, o prazo chega a ser de 25 a 30 dias.

Já a fermentação com linhagens selecionadas favorece um início mais rápido do processo. Evitam-se, desta forma, os riscos de contaminação apresentados pela fermentação espontânea, com taxas de fermentação mais uniformes e rápidas, menor competição por nutrientes essenciais, maior rendimento e qualidade do produto resultante, baixos níveis de açúcares residuais e eliminação das variações no sabor da bebida (FLEET et al., 1984; SANNI; LONNER, 1993). Acredita-se que o melhoramento da qualidade do produto passe pela seleção de linhagens apropriadas, como ocorre na produção de vinho (PATARO et al., 2000). A seleção de linhagens pode assegurar uma estabilidade para que a qualidade do produto resultante da atividade da linhagem original seja semelhante durante toda a safra (LONGO et al., 1992).

### FERMENTAÇÃO DO CALDO DE CANA E PRINCIPAIS CONTROLES DURANTE A FERMENTAÇÃO

Durante a fermentação, o açúcar e outros constituintes do mosto são metabolizados pelo fermento produzindo etanol, CO<sub>2</sub> e outros produtos que são responsáveis pela qualidade da bebida. Dentre os processos de fermentação usados na produção, destacam-se o de batelada sucessiva e o semi-contínuo. O método de batelada sucessiva é o mais utilizado e consiste no aproveitamento do fermento em várias fermentações subsequentes. Para isso, cessada a fermentação, espera-se duas a três horas, para a sedimentação da levedura e, por meio de torneira (registro) disposta em altura conveniente, retiram-se 4/5 do volume de vinho para ser destilado (MAIA et al., 1995).

Segundo Ribeiro (2002), a adição do caldo-de-cana à dorna contendo o fermento ou “pé-de-cuba” não deve ser realizada de uma só vez para não inibir o fermento (“afogamento do fermento”), o que favorece o aparecimento de infecções e atrasa a fermentação. O caldo deve ser introduzido de maneira parcelada ou em filete contínuo. A fermentação termina quando a superfície do mosto estiver tranquila e tem-se a garantia do término

da fermentação quando o vinho, observado ao sacarímetro, alcançar um Brix igual a zero.

Para um bom desempenho do processo fermentativo é importante o controle de alguns parâmetros tais como temperatura, acidez volátil, °Brix e tempo de fermentação (CPT, 1998).

A temperatura é um fator muito importante para o desenvolvimento e atividade das leveduras (TORIJA et al., 2002). A literatura cita 25-30°C como os limites adequados de temperatura para fermentação alcoólica. No Brasil as condições climáticas muitas vezes ultrapassam estes limites (LIMA, 2001). Em geral, temperaturas muito elevadas do mosto (> 34°C) prejudicam o desenvolvimento das leveduras e favorecem a proliferação de bactérias que provocam elevação da acidez, com prejuízo para a qualidade da aguardente (OLIVEIRA, 1988).

A temperatura do mosto no início da fermentação não deve ser muito baixa para não atrasar a fermentação, por diminuir a atividade fisiológica da levedura. Por isso, é comum usar vapor para aquecer, ou diluir o caldo de cana com água quente nas regiões onde o inverno é muito rigoroso, para que o mosto inicie a fermentação com uma temperatura de 25 a 32°C (MAIA et al., 1995).

Nos locais mais quentes, especialmente no verão, ocorre efeito contrário, sendo necessário o uso de algum dispositivo para impedir a elevação da temperatura do mosto acima de 30°C (MINAS GERAIS, 2001). Para que o mosto não aqueça demais devido à reação exotérmica de fermentação alguns produtores fazem uso de ventiladores industriais e dornas de fermentação com sistema de resfriamento pela borrifação de água na parede das mesmas. Além disto, a temperatura de fermentação representa um importante papel na determinação da microbiota prevalente durante o processo fermentativo (TORIJA et al., 2002).

Torija et al. (2002) mostraram que na produção de vinhos a temperatura de fermentação influencia a população de leveduras e afeta as características químicas e sensoriais do produto final. Um vinho de cana (caldo de cana fermentado) com acidez muito elevada (maior que 600 mg/100 mL em ácido acético) geralmente é reflexo de uma fermentação contaminada, sendo indicativo de que o fermento deve ser descartado. Níveis de acidez

dessa magnitude no mosto fermentado resultam em acidez elevada também na aguardente, superando o limite estabelecido pela legislação (ROSA et al., 2002).

O caldo de cana deve ser fermentado com aproximadamente 14-16°Brix e este teor de açúcares deve ser reduzido a zero pela ação metabólica das leveduras em um período de 24 horas (LIMA, 2001). O acompanhamento do Brix durante a fermentação pode ser efetuado com o auxílio de um refratômetro ou de um densímetro. Quando o mosto apresenta dificuldade em abaixar o teor de açúcares é indicativo de contaminação (CPT, 1998).

### DESTILAÇÃO

O vinho de cana é constituído principalmente de água, etanol e de compostos secundários como ácidos, alcoóis, ésteres, compostos carbonílicos, acetais, fenóis, hidrocarbonetos, compostos nitrogenados e sulfurados, e outros. Compostos esses presentes em concentrações diminutas, mas que caracterizam e qualificam a bebida (SOUMALAINEN; LEHTONEN, 1979).

A otimização das condições de destilação é fundamental na obtenção de uma bebida de boa qualidade, pois, a destilação além de separar, selecionar e concentrar os componentes do vinho pelo uso do calor ainda promove algumas reações químicas termo-induzidas. Assim, os componentes voláteis do vinho podem aumentar, diminuir e ainda originar novos componentes (GUYMON, 1974).

A destilação da aguardente pode ser executada por dois métodos: o contínuo que ocorre em coluna de destilação; e por batelada em alambiques, na grande maioria, de cobre (CHAVES; PÓVOA, 1992).

O produto da destilação do vinho por batelada é dividido em três frações: destilado de cabeça, coração e cauda. O destilado de coração é a fração que corresponde à aguardente propriamente dita, devendo apresentar teor alcoólico em torno de 38-54% em volume (BRASIL, 2005). O destilado de cabeça, obtido na fase inicial de destilação, é mais rico em substâncias voláteis como aldeídos, metanol e ésteres, assim como outros menos voláteis, mas arrastados pelo vapor d'água e pelo etanol como os alcoóis superiores. A fração de cabeça geralmente atinge graduação alcoólica entre 65-70% v/v.



Segundo Maia (1994), a fração de coração é recolhida até o teor alcoólico do destilado, no barril de recolhimento, atingir o valor pré-estabelecido para a aguardente. A fração seguinte corresponde à cauda ou água fraca que é recolhida até o teor alcoólico atingir aproximadamente 14% v/v. A partir daí, a destilação residual do vinho é usualmente antieconômica.

Na fração de cauda, também chamada de água fraca concentram-se os ácidos e furfural; também deve ser descartada. A fração de cauda apresenta maior valor de acidez volátil e menor teor alcoólico (FURTADO, 1995).

Maia (1994) comenta que a separação das três frações do destilado é feita através de “cortes”, e geralmente, os critérios para os cortes são a temperatura dos vapores no topo do alambique (para o destilado de cabeça) e o teor alcoólico do destilado (para terminar a separação do destilado de coração). Acrescenta ainda que, nesta etapa, a qualidade da bebida depende da composição do vinho a ser destilado; da geometria do alambique, para assegurar um nível de refluxo que permita a separação adequada dos componentes secundários e da habilidade do operador para efetuar os cortes nos momentos adequados. Entretanto, existem muitas dúvidas por parte dos produtores em saber qual o critério a ser adotado na separação das frações.

### O USO DO COBRE EM DESTILADORES

Faria (1989) relata a vantagem da utilização do cobre como material do alambique: o metal influencia na qualidade da bebida produzida. O cobre catalisa reações de oxidação dos compostos sulfurados produzidos durante a fermentação e/ou provenientes da matéria-prima (FARIA et al., 1993; AMPAQ, 1995). Quando a destilação é feita em alambiques de cerâmica ou vidro, por exemplo, o produto torna-se desagradável ao paladar por causa, principalmente, da presença de produtos de enxofre, aumentando-se também a toxicidade da bebida (BOZA, 1996). A contaminação pelo cobre ocorre pela formação de uma substância chamada de “azinhavre”,  $\text{CuCO}_3\text{Cu}(\text{OH})_2$

(diidróxicarbonato de Cu-II), a qual é solúvel nos vapores ácidos. O teor máximo de cobre permitido pela legislação é de 5 mg/L, sendo desejável sua total eliminação.

O envenenamento agudo por cobre tem efeito irritante sobre a mucosa gastrintestinal e causa problemas renais, vasculares, hepáticos e cardíacos podendo levar à morte. Já

o envenenamento crônico por cobre tem sintomas menos óbvios como hepatite, cirrose hepática, icterícia e crise hemolítica (CANUTO, 2004).

O uso de destiladores de aço inoxidável origina bebidas com características sensoriais inferiores e teores mais elevados de carbamato de etila –  $\text{H}_2\text{NCOOC}_2\text{H}_5$  (FARIA et al., 1993), provavelmente por isso a legislação mineira, especificamente, para cachaça exige o uso de destiladores construídos totalmente de cobre (MINAS GERAIS, 2001).

Andrade-Sobrinho et al. (2003) investigaram a influência do tipo de destilação e do material de construção do aparelho de destilação na formação de carbamato de etila. Segundo estes autores os produtores que operam a destilação pelo processo contínuo geralmente utilizam condensadores de cobre (parte descendente do fluxo), sendo que a associação do aço inox e cobre é eficiente na solução de problemas sensoriais dos destilados porque o cobre catalisa reações de oxidação de compostos sulfurados desagradáveis sensorialmente.

Por outro lado, se o cobre for utilizado somente como material de construção do condensador pode favorecer a formação de carbamato de etila. O ácido cianídrico, presente no vinho, evapora durante a destilação e alcança o condensador onde se complexa com o cobre, há então a formação do íon cianato que reage com o etanol formando o carbamato de etila. Quando se usa o cobre nas partes ascendentes do fluxo, a concentração deste contaminante na bebida diminui porque o íon cianeto é fixado dentro do alambique em compostos como  $\text{CuCN}$ ,  $\text{Cu}(\text{CN})_2$ ,  $\text{Cu}_2(\text{CN})_3^-$  e  $\text{Cu}_3(\text{CN})_4^-$  passando menos cianeto para o condensador e reduzindo a quantidade de carbamato na bebida (ANDRADE-SOBRINHO et al., 2003).

A higienização correta do alambique é necessária para evitar a formação do azinhavre e, conseqüentemente, a contaminação da bebida por cobre. Procedimentos como descartar os primeiros destilados no começo da safra e manter a serpentina do alambique cheia de água enquanto nenhum vinho é destilado asseguram, junto com a correta separação das frações, a produção de uma bebida sem contaminação pelo metal (CANUTO, 2004; BOZA, 1996).

## ENVELHECIMENTO

A etapa de envelhecimento de aguardente no Brasil é optativa, não sendo realizada sistematicamente devido ao tempo requerido pelo processo e aos custos introduzidos pelo armazenamento da bebida em tonéis, que chega a ser de alguns anos (MIRANDA et al., 2008).

Quando feito em barris de madeira, o envelhecimento influi no aroma, sabor e cor da aguardente, sendo etapa determinante para o desenvolvimento da qualidade sensorial da bebida (DIAS et al., 1998).

O complexo processo que ocorre durante o envelhecimento depende do tipo de madeira empregada, do tempo de maturação e da qualidade inicial do destilado (CARDELLO; FARIA, 1998). De acordo com Lima (1992), mesmo que a fermentação do caldo e a destilação do vinho tenham sido conduzidas de forma rigorosamente correta, e o destilado atenda às especificações legais, a bebida pode não apresentar boas características sensoriais, em razão do elevado teor alcoólico e da presença de substâncias de aroma e/ou sabor desagradáveis. Desta forma, é de extrema importância o período de envelhecimento da bebida, onde ocorrem reações como oxidação e esterificação tornando o produto significativamente melhor do ponto de vista sensorial (LIMA, 1992; DIAS et al., 1998).

## FILTRAÇÃO

Após a destilação e o envelhecimento, a bebida deve ser filtrada. Recomenda-se o uso de filtros de celulose, algodão e resinas neutras que dão ao produto maior limpidez e transparência, e que não interferem nas propriedades químicas, no aroma e no paladar. São utilizados também filtros de carvão ativado e/ou resinas de troca iônica (VILELA, 2005).

A filtração da bebida no carvão ativado por causa da sua elevada capacidade adsortiva diminui a quantidade de alguns componentes secundários, principalmente da fração fúsel, como os alcoóis superiores. O carvão ativado pode ainda interferir de maneira acentuada na composição química e descaracterizar padrões sensoriais desejáveis da bebida, devendo ser usado a partir de orientação e acompanhamento técnico. Os filtros ou resinas de troca iônica têm sido usados para eliminar o teor residual de cobre de

aguardente, com a vantagem de não descaracterizar o produto devido a sua elevada especificidade de troca (RIBEIRO, 2002).

### BOAS PRÁTICAS NA FABRICAÇÃO DE AGUARDENTES

Na implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), há uma etapa que é a identificação de perigos que o produto, neste caso a aguardente, pode apresentar para saúde do consumidor. Estes podem ser classificados em químicos, físicos e biológicos. Sem um sistema apropriado de Boas Práticas de Fabricação (BPF) o processamento apresenta vários pontos críticos de controle e o plano APPCC fica, além de muito oneroso, praticamente inviável pela quantidade de pontos a serem controlados. Por isso a necessidade da prática de BPF como alicerce de um sistema mais complexo, que é o APPCC (SENAI/SEBRAE, 2000a).

Um ponto crítico de controle é uma etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas de controle (preventivas) para manter um perigo sob controle, prevenindo, reduzindo ou eliminando riscos à saúde do consumidor e para a qualidade do produto (SENAI/SEBRAE, 2000b).

De acordo com Vilela (2005) devido a aguardente apresentar uma elevada concentração de etanol (38-54% v/v), não há risco de desenvolvimento de microrganismos patogênicos, podendo-se considerar que seu consumo não apresenta perigo microbiológico e assim o plano APPCC/BPF não se torna muito complexo, o que é uma vantagem para o produtor. Ao se fazer uma análise da produção da aguardente de alambique, pode-se citar como perigos químicos comprovadamente importantes o teor de carbamato de etila, metanol, metais pesados (tais como cobre, chumbo, arsênio) e como perigos físicos a presença de fragmentos de vidro na bebida. Estes perigos podem ser controlados por um projeto de BPF atuante e se o programa BPF não controlar o perigo o sistema APPCC o faz.

Além disso, tem-se que levar em consideração os fatores que interferem na qualidade química e sensorial da bebida, tais como a quantidade e a relação entre os compostos voláteis presentes. A variação na composição de voláteis nas bebidas fermento-destilladas é influenciada pela matéria-prima (solo e clima, condições de colheita, armazenamento), pela fermentação (tipo de linhagem de levedura usada, grau de

contaminação, temperatura e pH da fermentação), pelo tipo e material do aparelho de destilação. Também influenciam, o controle das condições de destilação e de envelhecimento (tipo de madeira, tempo de envelhecimento, tamanho do barril). Todos estes fatores podem ser melhor controlados com um programa de BPF. Por isso a importância da conscientização do produtor em estabelecer este sistema de gestão de segurança alimentar na produção de aguardente artesanal (MAIA; CAMPELO, 2006).

## PRINCIPAIS CONTAMINANTES TÓXICOS EM AGUARDENTES DE CANA

O domínio da tecnologia de fabricação e o cumprimento de conceitos de Boas Práticas de Fabricação de bebidas garantem a obediência aos limites máximos de contaminantes tóxicos, como metanol, metais pesados (como o cobre), carbamato de etila, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, além de micotoxinas (VILELA, 2005).

As principais substâncias que oferecem perigo para a saúde humana e que podem estar presentes em aguardente estão descritas na Tabela 1, assim como os contaminantes que não são nocivos à saúde, mas que podem depreciar a qualidade sensorial da bebida (BRASIL, 2005).

**Tabela 1.** Principais contaminantes em aguardentes de cana.

Contaminante	Limite máximo*
<i>Orgânicos</i>	
Acroleína	5 mg/100mL de álcool anidro
Metanol	20 mg/100mL de álcool anidro
Carbamato de etila	150 $\mu\text{gL}^{-1}$ de aguardente
2 butanol	10 mg/100mL de álcool anidro
1 butanol	10 mg/100mL de álcool anidro
<i>Inorgânicos</i>	
Cobre	5 $\text{mgL}^{-1}$ de aguardente
Chumbo	200 $\mu\text{gL}^{-1}$ de aguardente
Arsênio	100 $\mu\text{gL}^{-1}$ de aguardente

\*Brasil (2005).

Além dos limites máximos destes contaminantes na bebida, estipulados pela legislação brasileira, o item 7 da IN nº 13 (BRASIL, 2005) preconiza a higiene, recomendando que os estabelecimentos que produzem ou elaborem as bebidas previstas no regulamento técnico devem atender às normas higiênicas e sanitárias aprovadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

A regulamentação de uma norma deste tipo demonstra a preocupação com a inocuidade da bebida. No entanto, outros contaminantes de ocorrência provável em aguardentes como hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e micotoxinas, ainda não foram contemplados pela legislação.

Por outro lado, a adequação do produto às especificações internacionais está gradativamente substituindo as barreiras tarifárias e facilitando o ganho do mercado externo (VILELA, 2005).

### COBRE

#### GENERALIDADES

O cobre é um elemento químico de símbolo Cu (do latim cuprum), número atômico 29 e de massa atômica 63,6. À temperatura ambiente, o cobre encontra-se em estado sólido. Classificado como um metal de transição, pertence ao grupo 11 (1B) da Classificação Periódica dos Elementos. Ele participa de diversos processos no organismo, tais como a metabolização do ferro por enzimas, que são cobre-dependentes; a formação de elastina e do colágeno, que são proteínas presentes em várias partes do corpo como, por exemplo, nos vasos sanguíneos, produção de melanina, responsável pela pigmentação da pele, pelos e lã (GUERRA, 2008).

É um dos metais mais importantes industrialmente, não renovável, de coloração avermelhada, dúctil, maleável e bom condutor de eletricidade. Conhecido desde a antiguidade é utilizado, atualmente, para a produção de materiais condutores de eletricidade (fios e cabos), e em ligas metálicas como latão e bronze. É um ótimo condutor de calor e eletricidade (superado somente pela prata), tendo uso extenso – cerca de 60% da produção em fios elétricos (transmissão de energia, geradores, fios e cabos telegráficos, telefones, iluminação etc.). Além disso, é fácil de ser trabalhado e

resistente às intempéries (usado por isso em coberturas para tetos). Seus sais são empregados na agricultura como fungicidas (CEREDA JUNIOR, 2011).

As ligas como outros metais têm grande importância comercial (principalmente as feitas com o estanho e o zinco – originando o bronze e o latão, respectivamente), embora seja muito frequente seu uso em forma pura. No Brasil o cobre é principalmente utilizado na fabricação de condutores elétricos (45%) e em ligas (30%) (CEREDA JUNIOR, 2011).

Presente em várias enzimas: como parte da citocromo-oxidase, enzima oxidase terminal na cadeia respiratória, que catalisa a redução de O<sub>2</sub> para água, passo essencial na respiração celular; lisil oxidase que catalisa a formação do colágeno e elastina; transporte de ferro necessário para a síntese de hemoglobina; superóxido dismutase que protege as células dos efeitos tóxicos no metabolismo do oxigênio. Por estar envolvido no mecanismo de oxidação, sua deficiência leva a transtornos no metabolismo oxidativo, podendo manifestar-se de múltiplas formas (GUERRA, 2008).

Importa salientar que, de acordo com Guerra (2008), na maioria das espécies, a taxa de absorção de cobre pelo intestino é baixa, sendo de 5-10% em adultos e de 15-30% em jovens. Essa taxa está regulada pela necessidade do organismo, pela forma química que está o elemento e pela quantidade de outros minerais que podem exercer efeitos antagônicos. O molibdênio é um importante fator na absorção do cobre, níveis a partir de 10 ppm de Mo no alimento causam interferência na absorção intestinal de cobre. A relação Cu/Mo ideal é de 6-10 partes de cobre para 1 parte de molibdênio.

Existe normalmente uma ampla diferença entre níveis deficientes e níveis tóxicos de cobre para mamíferos. A ingestão continuada de cobre em níveis acima das exigências dietéticas conduz a um acúmulo gradativo do elemento em vários tecidos, principalmente no fígado, e eventualmente leva à intoxicação (NUNES, 1998).

### COBRE EM AGUARDENTE: PRINCIPAIS ANÁLISES QUÍMICAS UTILIZADAS

De acordo com Moura e Pinto (2007) o método oficialmente aceito no Brasil para a determinação de cobre em aguardente é a quantificação espectrofotométrica com dietilditiocarbamato em álcool amílico (IAL, 2005).

Nos Estados Unidos a Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 2006) recomenda a espectrometria de absorção atômica em chama (EAA), com os padrões preparados numa mistura 50% v/v de etanol e água. Métodos voltamétricos também têm sido empregados em análises de rotina. A potenciometria, segundo Moura e Pinto (2007), por utilizar instrumental mais simples e de menor custo que os outros métodos, pode, também, ser viabilizada na determinação do metal.

Rocha e Costa (2005) relatam que um vasto número de reagentes orgânicos tem sido utilizado para a determinação espectrofotométrica do cobre. Além do dietilditiocarbamato, entre os mais utilizados está também o bis (ciclohexanona) oxalildihidrazona (Cuprizona).

### CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo englobou municípios em duas regiões do Estado do Maranhão: Alpercatas e Sertão Maranhense (Figura 2).

Figura 2. Regiões e municípios maranhenses onde o estudo foi desenvolvido: (A) Alpercatas e (B) Sertão Maranhense.

À região Alpercatas pertencem cinco municípios: Buriti Bravo, Colinas, Fortuna, Jatobá, Mirador e Sucupira do Norte (MARANHÃO, 2009a). A região Sertão Maranhense é um território composto por nove municípios: Barão de Grajaú, Lagoa do Mato, Nova Iorque, Paraibano, Passagem Franca, Pastos Bons, Sucupira do Riachão, São Francisco do Maranhão e São João dos Patos (MARANHÃO, 2009b).

A pesquisa compreendeu cinco municípios: Pastos Bons, São João dos Patos e Sucupira do Riachão (Sertão Maranhense); Colinas e Sucupira do Norte (Alpercatas) (Figura 2). Todos eles produtores de cana-de-açúcar e aguardente.

Os engenhos nessas regiões são todos empreendimentos familiares informais, cujas explorações têm a característica básica de complementação de renda, já que usam a agricultura como produção de subsistência, no cultivo de pequenas áreas de arroz, milho, feijão e mandioca, mais a pecuária, em dimensões mínimas, com poucas exceções (DE PAULA, 2007a).



Para se ter idéia do panorama da cadeia produtiva no Estado, apresentam-se na Tabela 2 dados de dez municípios com área plantada de cana de açúcar (hectares), produção de cana (toneladas) e produção de aguardente (litros) levantados por De Paula (2007a) (os municípios são citados por ordem crescente de área plantada).

Tabela 2. Produção de aguardente nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense.

<b>Município</b>	<b>Área (ha)<sup>a</sup></b>	<b>Prod. cana (t)<sup>a</sup></b>	<b>Prod. aguardente (L)<sup>b</sup></b>
S.Domingosdo Azeitão	6	185	90.000
<i>Colinas</i>	10	430	14.200
<i>S. João dos Patos</i>	15	518	140.000
Passagem Franca	15	533	24.000
Paraibano	52	1.812	50.000
Buriti Bravo	60	1.920	80.000
<i>Pastos Bons</i>	70	2.205	540.000
<i>Sucupira do Norte</i>	71	1.906	26.400
<i>Sucupira do Riachão</i>	77	2.673	1.400.000
Mirador	240	11.520	296.800
<b>TOTAL</b>	<b>616</b>	<b>23.202</b>	<b>2.661.400</b>

AIBGE (2005 APUD DE PAULA, 2007A).

BDE PAULA (2007A).

Os índices de produção em 2007 foram os primeiros dados consistentes sobre a produção da bebida no Maranhão. Indiferentemente às características do mercado, à viabilidade econômica, às condições edafoclimáticas, naquele ano, somente a região Sertão Maranhense produziu 2.661.400 litros de aguardente. Essa produção, segundo De Paula (2007a), é mais da metade de toda a produção do estado.

O sistema produtivo da aguardente nas regiões estudadas, é ainda muito rudimentar, sem emprego de nenhuma tecnologia, ou, em alguns casos, com alguma tecnologia em uso parcimonioso. Portanto, a produção – quase que completamente na clandestinidade – é comercializada em precárias condições de higiene e armazenamento (DE PAULA, 2007b).

Apesar da realidade citada, é atribuída ao Maranhão uma produção de cachaça superior a 5 milhões de litros, gerando mais de 6 mil empregos diretos (FIEMA, 2007). Essa produção é advinda, quase em sua totalidade, da região Sertão Maranhense.

## MATERIAIS E MÉTODO

Foram visitados 20 alambiques e os locais de produção foram codificados numericamente de 1 a 20.

### AVALIAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS

Os dados foram coletados utilizando uma lista de verificação elaborada com base na RDC nº 275/2002 MS-ANVISA (BRASIL, 2002), adaptada para a presente pesquisa (Apêndice A), e preenchida por observações in loco pelos pesquisadores.

A lista de verificação foi organizada de modo a priorizar a avaliação das condições de estrutura, higienização e do processamento da bebida, procurando englobar todos os requisitos de higiene essenciais para a produção de um produto de boa qualidade (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004).

Para facilitar a discussão dos resultados os itens da lista foram agrupados, por assunto, em oito blocos. Foram verificadas 126 questões (Tabela 3).

Bloco	Número de questões
1. Edifícios e instalação	31
2. Organização, limpeza e sanitização	14
3. Controle de pragas e lixo gerado	13
4. Água de abastecimento e efluentes	10
5. Matéria-prima, ingredientes e insumos - recepção	09
6. Manutenção de equipamentos e utensílios	12
7. Higiene pessoal	10
8. Controle do processo produtivo	27
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>

Cada item proposto nos questionários foi inicialmente avaliado quanto à sua influência sobre o grau de risco em relação à qualidade e segurança alimentar, conforme sugerido por Vilela (2005), bem como as exigências legais de BPF.

Nesse sentido, os quesitos foram classificados como imprescindíveis (itens críticos para a proteção da saúde do consumidor e qualidade da bebida que necessitam de correção imediata quando não atendidos); necessários (itens de média criticidade, ou seja, não essenciais para o controle efetivo do risco à saúde do consumidor e qualidade, mas que contribuem para a sua ocorrência, podendo aguardar um tempo maior para sua adequação); e por último, recomendáveis (itens que não oferecem risco à saúde do consumidor, mas que atendem aos requisitos legais das BPF e qualidade).

No preenchimento das listas, cada item foi computado como sim (S) quando o item especificado foi atendido; não (N) quando o item ou qualquer característica deste não foi atendido; por último, não se aplica (NA) quando o item não foi pertinente à avaliação do estabelecimento estudado.

De acordo com o atendimento aos quesitos ligados às condições de BPF foram dadas notas a cada estabelecimento e, portanto, a classificação ocorreu de acordo com a nota obtida na lista de verificação, conforme a Tabela 4.

**Tabela 2.** Classificação dos estabelecimentos de acordo com a nota obtida na lista de verificação.

Avaliação	Nota
Bom	75,1 a 100
Regular	50,1 a 75,0
Ruim	Até 50,0

## DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE COBRE

As amostras da bebida foram colhidas nos alambiques dessas das duas regiões, acondicionadas em caixas isotérmicas e encaminhadas para o laboratório em São Luís-MA. As determinações das concentrações do elemento cobre foram realizadas na Central Analítica da Universidade Federal do Maranhão-UFMA em junho de 2010.

A concentração de cobre, expressa em mg L-1 foi determinada através da técnica de Espectrofotometria de Absorção Atômica (AOAC, 2006) com chama ar/acetileno, oxidante, em espectrofotômetro VARIAN-50 SPECTRA AA, com atomização via chamas e forno de grafite (GTA 110-VARIAN). As análises foram realizadas em triplicata.

Todas as avaliações foram realizadas empregando-se a estatística descritiva (CARVALHO, 2005).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### AVALIAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS

Os resultados obtidos a partir da lista de verificação mostraram que 95% (n = 19) dos produtores receberam classificação “ruim” (até 50% de conformidade). As notas com essa classificação variaram de 16,9 a 32,3%. Apenas 5% (n = 1) apresentou classificação “regular”, com nota 56,4 (Figura 3).

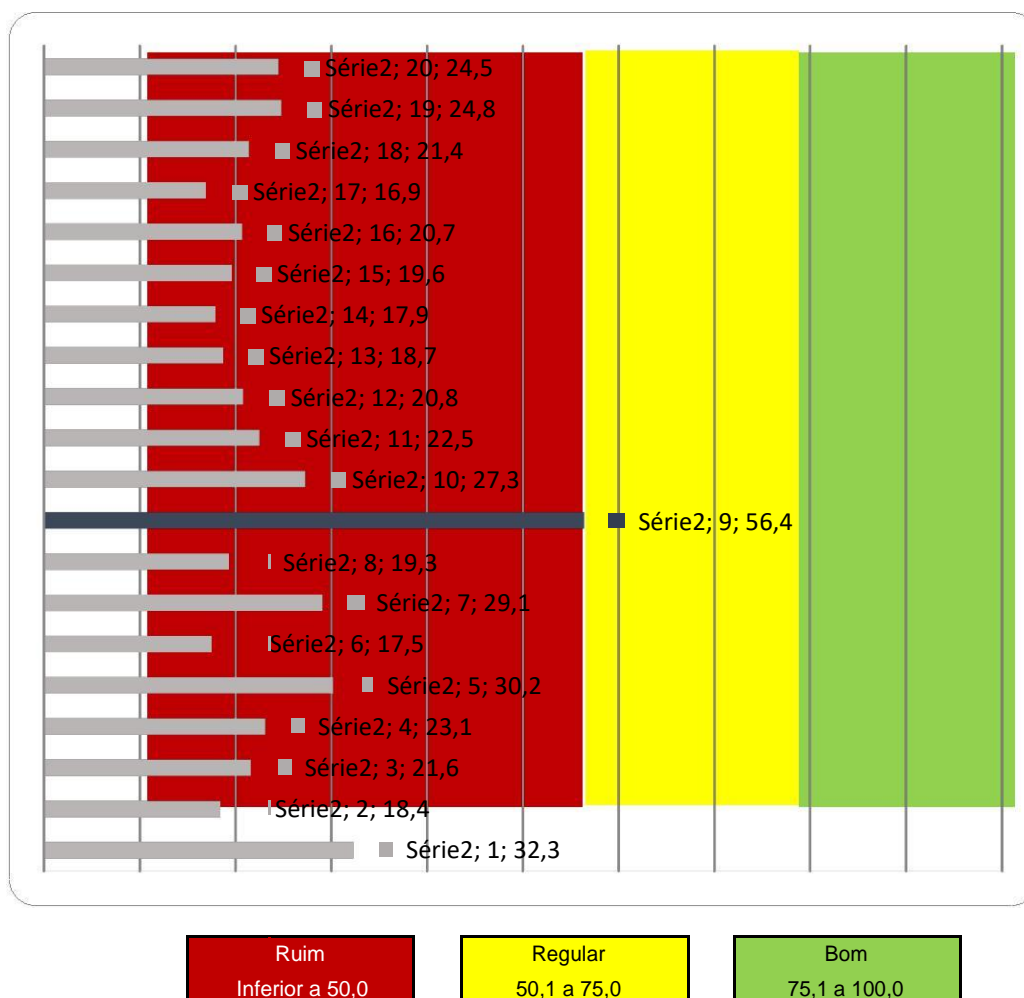


Figura 1. Notas atribuídas às 20 propriedades produtoras de aguardente-de-cana artesanal nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense, 2010.

O aspecto geral das propriedades, dos equipamentos, do layout, é muito semelhante em todos os alambiques visitados (Apêndice B); exceto em um que se destaca dos demais (nota 56,4, classificação “regular”) (Apêndice C).

O que se percebeu in loco, de modo generalizado é a total falta de conhecimento de normas, procedimentos para a fabricação da bebida (ausência de registros dos controles mínimos necessários na produção) e ausência de programa que contemple a gestão ambiental.

Foi relatado por grande parte dos produtores, que na entre safra as unidades produtoras ficam abandonadas, sujas, com os equipamentos desmontados e as peças dispostas de maneira desordenada; em alguns casos as instalações dos alambiques servem de abrigo para gado, galinha, cães, etc.

Os resultados deste trabalho são parecidos com os achados por Vilela (2005), único estudo na literatura relacionado às BPF em alambiques, realizado em 27 propriedades em Minas Gerais. Esse autor identificou como regular 59,3% dos alambiques pesquisados (n = 16), 33,3% como ruim (n = 9) e apenas 7,4% como bons (n = 2).

Ressalte-se que as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são uma ferramenta da gestão da qualidade que estabelece os princípios gerais para a recepção de matérias-primas destinadas à produção de alimentos e bebidas e condições de processamento para que seja assegurada a qualidade suficiente para não oferecer riscos à saúde humana (ATHAYDE, 1999). No caso da aguardente de alambique maranhense afirma-se que é necessária a implantação e manutenção de procedimentos de BPF na produção para assegurar a sua qualidade, sem que isto cause “prejuízos” às práticas artesanais que caracterizam a bebida.

A implantação de sistemas de gestão da qualidade na produção da bebida pode oferecer aos produtores maranhenses uma competitividade maior em um comércio globalizado e um status que, atualmente, apenas bebidas como vinho, uísque e rum têm. Mas, o desrespeito aos limites máximos de contaminantes é um dos principais empecilhos

comerciais na exportação da bebida, problema que pode ser resolvido com a prática de BPF, acarretando ainda a redução de custos, garantia e continuidade da qualidade desse tipo de aguardente.

Trata-se também de romper paradigmas que perpassam sobre uma questão cultural: o uso, por gerações, de alambique de cobre. Por outro lado, tem sido preconizado como vantagem o uso desse metal na confecção do alambique (em detrimento ao uso de material inoxidável), e o material ajudaria na formação do flavor característico da bebida. Tal fato tem encontrado respaldo na literatura científica através de diversos estudos, como os relatos de Faria (1989) e Alves (2004).

Contudo, há proibição do uso de utensílios de cobre na produção alimentícia, presente na Resolução RDC nº 20/2007 ANVISA (BRASIL, 2007), a qual permite o uso desses aparatos, desde que eles sejam revestidos por níquel, ouro ou prata (onerando significativamente o processo tecnológico). Essa resolução gerou uma série de discussões acerca do tema, entre os quais a diferenciação da produção de alimentos da produção de bebidas pela ANVISA.

Como, quase nenhum estudo realizado no país contempla a questão de melhoramento da tecnologia de alambique, incluindo soluções como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e sistemas como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), o primeiro passo seria, então, a orientação aos produtores de que mesmo na entre safra as instalações e os equipamentos devem ser mantidos limpos e organizados e as áreas livres de qualquer tipo de animal.

Na dúvida, o correto é utilizar no processo artesanal de obtenção da bebida medidas que assegurem a sua qualidade, e tais medidas, impreterivelmente perpassam pela adoção de boas práticas por parte dos produtores.

### DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE COBRE

Os resultados desta pesquisa revelaram que 100% das amostras analisadas (n = 20) possuíam altas concentrações do metal, variando entre 09,45 $\pm$ 0,01 a 43,01 $\pm$ 0,20 (Tabela 5 e Figura 4), estando, portanto, fora do limite máximo permitido pela IN nº. 13/2005, que estipula 5 mg L<sup>-1</sup> (BRASIL, 2005).

**Tabela 5.** Resultados da determinação da concentração de Cu<sup>2+</sup> (mg L<sup>-1</sup>) em 20 amostras de aguardente-de-cana artesanal coletadas nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense, 2010.

Amostras	Concentração (mg L <sup>-1</sup> ) ± μ*
01	11,43 ± 0,09
02	17,21 ± 0,09
03	12,91 ± 0,04
04	16,43 ± 0,03
05	09,63 ± 0,03
06	24,08 ± 0,01
07	14,21 ± 0,04
08	43,01 ± 0,20
09	09,45 ± 0,01
10	15,58 ± 0,06
12	13,22 ± 0,07
13	15,61 ± 0,03
14	15,10 ± 0,01
15	16,91 ± 1,02
16	09,57 ± 0,03
17	16,61 ± 0,07
18	15,42 ± 0,04
19	20,24 ± 0,01
20	11,91 ± 0,06

\* LIMITE DE CONFIANÇA DE 95%.

Figura 4. Gráfico do intervalo da concentração de Cu<sup>2+</sup> (9,45 a 43,01 mg L<sup>-1</sup>) em 20 amostras de aguardente-de-cana artesanal coletadas nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense, 2010.

Em países do Hemisfério Norte o limite permitido para cobre em aguardentes é inferior a 2 mg L<sup>-1</sup> de Cu<sup>2+</sup>. Os dados da Tabela 5 mostram que neste estudo a concentração do metal atingiu até 9 vezes esse limite, o que impossibilita a exportação desse produto (MIRANDA et al., 2007).

Os resultados evidenciaram também que esses locais precisam de intervenções no processo tecnológico, pois a contaminação ocorre em consequência do acúmulo do azinhavre (diidróxicarbonato de Cu-II - CuCO<sub>3</sub>Cu(OH)<sub>2</sub>), um carbonato básico de cobre

que se forma nas paredes internas dos alambiques, devido à má higienização do equipamento, o qual é solubilizada na bebida (BALESTRIN; GLOBO, 2008).

Outro fato a ser levado em consideração são os estudos acerca da acidez volátil na bebida, pois, de acordo com Boza e Horii (2000) e Furtado (1995) os teores de acidez e de cobre em aguardente apresentam uma relação direta. A acidez é maior nas primeiras porções do destilado, diminuindo na parte intermediária e voltando a se elevar na metade final do coração e cauda. Nesse contexto, Boza e Horii (1998) afirmam ainda que a concentração do metal em aguardentes pode ser reduzida através da remoção da fração cabeça e cauda, sem prejudicar o rendimento em etanol e a qualidade da bebida.

Com base nos resultados evidenciados infere-se que não estão sendo corretamente realizados importantes procedimentos na fabricação da bebida, tais como a separação das frações de cabeça, coração e cauda, durante a destilação e cuidados com a higienização dos alambiques de cobre.

Dessa forma, os elevados valores de cobre encontrados nas amostras maranhenses denunciam falta de higiene e tecnologia de produção precária. Segundo Nascimento et al. (1998) e Cardoso (2001), medidas simples, como correta higiene do alambique no momento da destilação são imprescindíveis para evitar contaminações com cobre. Para isso, Cardoso (2001) recomenda uma adequada limpeza do destilador, antes de se iniciar uma nova alambicada, realizando uma pré-destilação com solução ácida ou suco de limão e água na proporção de 5:100 L. Segundo o autor, este processo seria suficiente para remover o azinhavre do alambique, principalmente aquele existente no interior da serpentina de condensação dos vapores hidroalcoólicos, local de maior contaminação da bebida pelo metal.

Nesse sentido, Sargentelli et al. (1996) recomendam que seja realizada uma assepsia criteriosa dos alambiques após o término diário do procedimento de alambicagem, o que contribui para a redução considerável dos problemas da presença de excesso de cobre nos aguardentes. Outra prática para se evitar os níveis elevados de cobre nos destilados, citada por Azevedo et al. (2003), é manter o equipamento de destilação cheio de água no período de entressafra, de modo a impedir a oxidação do cobre e a formação do azinhavre.



Além de todas as implicações físico-químicas já citadas, relacionadas às questões pertinentes à legislação, ressalte-se que distúrbios da concentração normal do cobre solúvel no organismo podem provocar hiper ou hipocupremia. A mais conhecida enfermidade decorrente desta descompensação é a Doença de Wilson, uma degeneração hepato-lenticular que leva à destruição do fígado e do tecido nervoso. Além disso, epilepsia, melanoma, esclerose, aceruloplasminemia, doença de Alzheimer e a artrite reumatóide, são patologias provavelmente relacionadas com o metabolismo do cobre, porém, ainda são motivos de controvérsias e discussões (AZEVEDO et al., 2003).

O excesso de cobre solúvel no organismo humano pode ser tóxico devido à afinidade do elemento com grupos S-H de muitas proteínas e enzimas, causando doenças e prejudicando a qualidade físico-química do produto (VILELA, 2005).

Apesar de todos estes dados sobre os efeitos tóxicos do excesso do metal sobre a saúde, o emprego de destiladores de cobre no processo de obtenção da aguardente é frequente, pois, muitos pesquisadores atribuem ao metal o papel de catalisador durante a destilação, além de eliminar determinados odores desagradáveis (sulfetos) (GARBIN et al., 2005; SOUZA et al., 2009).

É importante frisar que este não é um problema exclusivo do Estado do Maranhão. Diversos estudos relatam a necessidade de adequação dos produtores nacionais à legislação.

Labanca (2004) avaliando o teor de cobre em 71 amostras de aguardentes artesanais produzidas no Estado de Minas Gerais verificou que 7% delas se encontravam acima do limite máximo estabelecido pela legislação brasileira, praticamente o mesmo percentual encontrado por Azevedo et al. (2003). Em estudo similar, Pinto et al. (2005) relataram que 35% das amostras pesquisadas continham um teor de cobre acima do limite permitido. Ainda em Minas Gerais, Vilela (2005) analisando 25 aguardentes, reprovou 20% da sua amostragem, as quais possuíam concentração de cobre até três vezes maior que o descrito na legislação brasileira.

No Rio Grande do Sul, Garbin et al. (2005) relataram contaminações por cobre da ordem de 60% em amostras coletadas no noroeste do estado, identificando a falta de higiene

como principal causa para o problema. No mesmo estado, Balestrin e Globo (2008) analisaram 20 amostras de aguardente artesanal e verificaram que 65% das amostras estavam acima dos padrões legais, com concentrações variando de 5,12 a 8,86 mg L<sup>-1</sup>.

Em outro estudo, realizado na região do Vale do Taquari-RS, Schimidt et al. (2009) relataram que 50% das amostras analisadas estavam fora do que preconiza a IN n° 13/2005 (BRASIL, 2005), com concentração do metal variando de 3,89 a 8,59 mg L<sup>-1</sup>. Os autores ressaltam o papel do azinhavre, relatando que esse sal se forma no interior do alambique e, principalmente, nas partes internas da serpentina da resfriadeira, sendo no momento da destilação arrastado pelos vapores ácidos e alcoólicos da bebida.

Por outro lado, em Minas Gerais, Vargas (1995) encontrou um valor médio de 4,5 mg L<sup>-1</sup> de cobre em 662 amostras de aguardentes regionais – bem próximo do valor máximo de 5 mg L<sup>-1</sup> permitido no Brasil. Lima Neto et al. (1994) encontraram em aguardentes mineiras uma concentração média de cobre de 3,8 mg L<sup>-1</sup>. Esses valores são muito inferiores ao valor médio encontrado para as aguardentes maranhenses pesquisadas neste trabalho, que correspondeu à concentração média de 15,43 mg L<sup>-1</sup>.

De forma similar, no Paraná, Silva et al. (2002) analisaram 13 amostras de aguardentes artesanais e verificaram que todas as amostras estavam de acordo com o limite máximo estabelecido, variando de 0,05 a 3,18 mg L<sup>-1</sup>. Os autores relatam que isso se deve, em parte, ao fato de que os alambiques de cobre vêm sendo substituídos pelo de aço inox, apesar da boa influência que o alambique de cobre proporciona à qualidade do produto.

No Piauí, estudo preliminar realizado por Souza et al. (2009) analisou 5 amostras de aguardentes comercializadas em Teresina e constataram baixas concentrações do metal (variando de 0,01 a 4,15 mg L<sup>-1</sup>) nas amostras.

Mesmo com o crescente número de estudos acerca do tema, quase nenhum trabalho no país tem sido realizado no intuito de sanar o problema. Contudo, paulatinamente, algumas soluções têm sido apontadas.

No decorrer do período de 1997 a 2003, Lima e Monteiro (2011) propuseram a patente de invenção de um equipamento para redução da concentração de cobre em aguardente de cana, cuja finalidade principal é obter a redução de cobre em aguardente de cana armazenada em tanques ou no próprio processo de fabricação, sem alterar

todas as características físico-químicas e organolépticas do produto. Contudo, trata-se de um equipamento com custo oneroso ao produtor, pois é uma tecnologia muito cara, que faz uso de polímeros de troca iônica.

De acordo com Cavalheiro et al. (2003) o envelhecimento seria uma saída para o problema. Em estudo realizado pelos autores, tonéis de carvalho promoveram significativa redução no teor de cobre em amostras de aguardentes artesanais coletadas em Araraquara-SP (em média  $74,1 \pm 6,7\%$ ). Dessa forma, tal processo pode constituir uma das formas para redução dos níveis do metal na bebida melhorando consideravelmente o processo tecnológico de produção dessa bebida.

O processo de envelhecimento envolve reações complexas que ocorrem naturalmente no produto, bem como as influenciadas pelo material do tonel que transfere compostos para a bebida, promovendo mudanças químicas, físicas e sensoriais no produto (CAVALHEIRO et al., 2003).

Miranda et al. (2008) também propuseram essa etapa para diminuir o teor de cobre em aguardentes produzidas na cidade de São Paulo-SP. Os resultados para o cobre mostraram que após 147 dias de envelhecimento o teor do metal havia sofrido ligeiro declínio, diminuído de  $2,44 \text{ mgL}^{-1}$  para  $1,86 \text{ mgL}^{-1}$ , mantendo-se assim até o final da pesquisa, com 390 dias de armazenamento.

Segundo esses autores o teor do metal diminuiu durante o período de envelhecimento em virtude dos tonéis terem absorvido ou adsorvido o elemento cobre. Ainda, compostos fenólicos como taninos podem ter reagido com o cobre produzindo mais cor, pois os tratamentos que apresentaram menor transmitância e, portanto, maior intensidade de cor, também apresentaram menores teores médios de cobre e maiores teores médios de tanino.

Apesar dos resultados deste estudo, e dos relatos da literatura científica, Miranda et al. (2007; 2008) dizem que para o pequeno produtor o processo é inviável, pois demanda muito tempo.

Apesar disso, atualmente existe maior preocupação por parte da maioria dos produtores em diminuir a contaminação por cobre das aguardentes, buscando atender às exigências legais.

Torna-se necessário que os produtores artesanais maranhenses atualizem seus conhecimentos tecnológicos e introduzam Boas Práticas de Fabricação a todo o processo tecnológico. Para que isso ocorra, as autoridades competentes devem dar suporte a essas regiões, através de projetos e programas que viabilizem estudos de adequação de BPF no intuito de fomentar e intensificar ações que promovam a adequação das bebidas à legislação nacional.

### CONCLUSÃO

O problema da contaminação por cobre não é exclusivo dos produtores maranhenses. Diversos relatos na literatura pesquisada mostram que é um problema comum em todo o país. Esse fato expõe uma realidade preponderante: a falta de adequação dos produtores às normas legais perpassa pela falta de boas práticas no processo de produção da aguardente artesanal.

Os resultados do presente estudo, apesar de avaliarem apenas um dos parâmetros de qualidade para bebidas alcoólicas destiladas, evidenciam a necessidade de adoção de estratégias de apoio tecnológico para capacitação dos produtores, a fim de estimular e ampliar esta atividade agroindustrial importante para a competitividade e a sobrevivência do pequeno e médio produtor rural no interior do Maranhão.

Corroborando os dados laboratoriais, de acordo com o atendimento aos quesitos ligados às condições de BPF, constatou-se que apenas um engenho avaliado foi classificado como “regular”, estando todos os outros classificados como “ruim”. Tal fato mostra a inexistência de um programa efetivo de BPF na produção da bebida nas regiões Alpercatas e Sertão Maranhense.

O alto índice de amostras reprovadas nas duas vertentes pesquisadas neste estudo realça a importância de se desenvolver e implantar métodos simples, confiáveis e de custo relativamente baixo, de modo que os pequenos fabricantes possam garantir a qualidade de seu produto.

Por seu turno, o controle do teor de cobre advindo do processo tecnológico nas aguardentes tem sido preocupação constante dos legisladores e de órgãos de fiscalização em todo o mundo, pois, além de se proteger a qualidade do produto final, deve-se ater para o fato da ingestão excessiva desse metal.

Destilações conduzidas corretamente, em equipamentos limpos, reduzem sensivelmente os níveis de contaminação da bebida pelo cobre, pois a sua presença se dá, principalmente, pela dissolução da parede interna do alambique pelos componentes da aguardente durante o processo de destilação e, portanto, medidas de boas práticas de fabricação são recomendadas e devem ser tomadas pelos produtores maranhenses para evitar o azinhavre (substância tóxica que se deposita nas paredes dos destiladores).

Nesse sentido, para se obter aguardente de qualidade é preciso conhecer o processo tecnológico e o produto. Isso só é possível com pesquisas e boa interação entre produtores e instituições de pesquisa como as universidades, o que facilitaria o acesso e disseminação de boas práticas de fabricação e aumento da produtividade e, também, a preservação da saúde do consumidor.

Além disso, no que se refere à produção de aguardente essas medidas são extremamente incipientes em todo o país, e o Brasil deve preparar-se para atender a esta recomendação, pois o volume da bebida exportada vem crescendo cada vez mais, o que poderá vir a beneficiar famílias inteiras, que têm na produção da bebida sua fonte de renda.

Os dados levantados a partir de amostras genuinamente maranhenses, mostraram que a aguardente produzida no interior do Estado carece de atenções no processo tecnológico de produção dessa bebida, especialmente na fase de destilação. Com teores de cobre que variaram de 9,43 a 43,01 mg L<sup>-1</sup> a bebida mostrou-se altamente contaminada pelo metal e medidas de boas práticas de fabricação urgem para que o processo produtivo possa ser melhorado.

As autoridades sanitárias e os órgãos legisladores necessitam destinar maior atenção à cadeia produtiva da aguardente, tanto no aspecto de fiscalização quanto na orientação, para o uso de um programa de Boas Práticas de Fabricação já que nenhum dos alambiques avaliados alcançou a classificação “bom”.

Finalmente, com o conhecimento da realidade dessas regiões, acerca das Boas Práticas de Fabricação e do teor de cobre na bebida, poder-se-á agir em prol de trabalhos voltados à capacitação desses produtores (e, conseqüentemente, à melhoria do

produto, com vistas também à preservação do meio ambiente) nessa importante cadeia produtiva para o Estado do Maranhão.

### SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestões para trabalhos futuros, propõe-se a realização de outros ensaios físico-químicos descritos na Instrução Normativa n. 13 (BRASIL, 2005), afim de se verificar o percentual de atendimento das aguardentes de cana maranhenses à legislação. Os parâmetros são:

- a) Teor alcoólico
- b) Impurezas Totais Voláteis "Não Álcool" (soma de aldeídos, ácidos voláteis, ésteres, furfural e álcoois superiores - não podem ser inferior a 0,200g e nem superior a 0,650 g por 100 mL).
- c) Álcool metílico (junto ao cobre, é outro aditivo incidental, que não pode ser superior a 0,25 mL (mililitros) por 100 mL de álcool anidro).

Como forma de angariar melhorias na área de Boas Práticas de Fabricação faz-se necessário a realização de cursos específicos aos produtores, (relacionados à higiene operacional, pessoal, ambiental). Dessa maneira deve-se formatar um projeto voltado aos recursos humanos desses alambiques (incluindo os proprietários) e buscar instituições para que seja possível a implantação e posterior implementação.

### REFERÊNCIAS

ALVES, J.G.F. Minicurso de produção de cachaça. In: III Jornada Acadêmica de Engenharia de Alimentos Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH. Belo Horizonte, 2004.

AMPAQ (Associação Mineira dos Produtores de Aguardente de Qualidade). 1º Curso de AMPAQ de produção de aguardente de qualidade. Belo Horizonte: AMPAQ, 1995.

ANDRADE-SOBRINHO, L.G.; BOSCOLO, M.; LIMA-NETO, B.; FRANCO, D.W. Carbamato de etila em bebidas alcoólicas (cachaça, tiquira, uísque e grapa). Química Nova, v. 36, n. 6b, p. 165-169, 2003.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, AOAC. Official methods of analysis. 18ed. Arlington: AOAC, 2006.

ATHAYDE, A. Sistemas GMP e HACCP garantem a produção de alimentos inócuos. Engenharia de Alimentos, ano 5, n. 23, p. 13-17, 1999.

AZEVEDO, S.M.; CARDOSO, M.G.; PEREIRA, N.E.; RIBEIRO, C.F.S.; SILVA, V.F.; AGUIAR, F.C. Levantamento da contaminação por cobre nas aguardentes de cana-de-açúcar produzidas em Minas Gerais. *Ciênc. Agrotec.*, Lavras, v.27, n.3, p.618-624, maio-jun., 2003.

BALESTRIN, P.; GLOBO, A.B. Determinação de cobre em cachaça por espectrometria de absorção atômica com chama. In: XVI Encontro de Química da Região Sul - SBQSul. Blumenau, SC, 13 a 15 nov. 2008.

BOZA, Y.; HORII, J. Influência da destilação sobre a composição e a qualidade sensorial da aguardente de cana-de-açúcar. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, v. 18, n. 4. p. 391-396, 1998.

BOZA, Y.; HORII, J. Influência do grau alcoólico e da acidez do destilado sobre o teor de cobre na aguardente. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, v. 20, n. 3. p. 279-284, 2000.

BOZA, Y.E.A.G. Influência da condução da destilação sobre a composição e a qualidade sensorial da aguardente de cana. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 1996. 143p. (Dissertação, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos).

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. Resolução RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. RDC n° 20 de 22 de março de 2007. Aprova o "Regulamento Técnico sobre Disposições para Embalagens, Revestimentos, Utensílios, Tampas e Equipamentos Metálicos em Contato com Alimentos". Brasília: D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 26 de março de 2007.

BRASIL. Instrução Normativa nº 13 de 29 de junho de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Aguardente de Cana e para Cachaça. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 junho de 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre regulamento técnico de Procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em 14 nov. 2010.

CANUTO, M. H. Metais em aguardentes mineiras fabricadas artesanalmente na região do Alto vale do Jequitinhonha. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Exatas da UFMG. 2004. 148 p. (Dissertação, Mestrado em Química Orgânica).

CARDELLO, H.M.A.B.; FARIA, J.B. Análise descritiva quantitativa da aguardente de cana durante o envelhecimento em tonel de carvalho (*Quercus alba* L.). *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 18, n. 2, p. 169-175, 1998.

- CARDOSO, M.G. (Ed.). Produção de aguardente de cana-de-açúcar. Lavras: UFLA, 2001.
- CAVALHEIRO, S.F.L.; ANDRADE SOBRINHO, L.G.; FARIA, J.B.; CARDELLO, H.M.A.B. Influência do envelhecimento no teor de cobre em cachaças. Boletim CEPPA, Curitiba, v. 21, n. 1, p.99-108, jan./jun. 2003.
- CEREDA JUNIOR, A. Cobre (Cu). Disponível em: <[http://www.grupoescolar.com/materia/cobre\\_\(cu\).html](http://www.grupoescolar.com/materia/cobre_(cu).html)>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- CHAVES, J. B.; PÓVOA, M. E. B. A qualidade da aguardente de cana-de-açúcar. In: MUTTON, M.J.R.; MUTTON, M. A. Aguardente de cana: produção e qualidade. Jaboticabal: FUNEP, 1992, p. 93-132.
- CPT (Centro de Produções Técnicas). Cachaça: produção artesanal de qualidade. Viçosa: CPT, 1998.
- D'AMORE, T.; PANCHAL, C.J.; STEWART, G.G. The effect of osmotic pressure on the intracellular accumulation of ethanol in *Saccharomyces cerevisiae* during fermentation in wort. Journal of the Institute of Brewing, London, v. 93, p. 472-476, 1987.
- DE PAULA, V.C. Estudo de mercado da cachaça do Sertão Maranhense. São Luís: SEBRAE, dez./2007a.
- DE PAULA, V.C. Relatório de trabalho do Projeto Alambiques no Sertão Maranhense. São Luís: SEBRAE, out./2007b.
- DIAS, S. M. B. C.; MAIA A. B.; NELSON, D. L. Efeito de diferentes madeiras sobre a composição da aguardente de cana envelhecida. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 18, n. 3, p. 331-334, 1998.
- ESTEVANIM, M. A cachaça como produto da cultura maranhense. Revista Cambiassu, São Luís, ano XVIII, n. 4, jan. a dez. 2008.
- EVANS, L.; RIBEIRO, L. Cachaça em risco: Resolução da Vigilância Sanitária afeta tradicional destilação da cachaça. Disponível em: <<http://www.oimparcialonline.com.br/noticias.php?id=56737>>. Acesso em: 19 ago. 2010.
- FARIA, J. B. A influência do cobre na qualidade das aguardentes de cana (*Saccharum officinarum*, L.). São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. 1989. 88p. (Tese de Doutorado).
- FARIA, J.B.; ELIZA, R.; ROSSI, E.A. Compostos sulfurados e a qualidade das aguardentes de cana (*Saccharum officinarum*, L.). Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 13, n. 1, p. 90-93, 1993.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO, FIEMA. Notícias FIEMA-MA. ASCOM-FIEMA/Intermídia. São Luís: FIEMA. Notícias, 18/05/07. Disponível em <<http://www.fiema.org.br>>. Acesso em: 22 out. 2010.



FLEET, G.H.; LAFON-LAFOURCADE, S.; REBÉREAU-GAYON, P. Evolution of yeasts and lactic acid bacteria during fermentation and storage of Bordeaux wines. *Applied and Environmental Microbiology*, Washington, v. 48, n. 5, p. 1034-1038, 1984.

FURTADO, S.M.B. Avaliação sensorial descritiva de aguardente de cana: influência da composição em suas características sensoriais e correlação entre as medidas sensoriais e físico-químicas. Campinas: Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas, 1995. 99p. (Tese, Doutorado em Tecnologia de Alimentos).

GARBIN, R.; BORGUSZ JUNIOR, S.; MONTANO, M.A. Níveis de cobre em amostras de cachaça produzidas na região noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.35, n.6, p.1436-1440, nov.-dez., 2005.

GUERRA, T.A. Cobre: deficiência e intoxicação. Seminário apresentado à disciplina Transtornos metabólicos dos animais domésticos. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS, 2008.

GUYMON, J.F. Chemical aspects of distilling wines into brandy. In: WEBB, A.D. (Ed) *Chemistry of Winemaking*. Washington: 1974. p. 232-253.

INDI (Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais). Perfis industriais: Aguardente e Rapadura de cana-de-açúcar. Belo Horizonte: INDI, 1990.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ, IAL. Normas analíticas: métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. Brasília, DF, 2005.

LABANCA, R.A. Carbamato de etila, cobre e grau alcoólico em aguardentes produzidas em Minas Gerais. Belo Horizonte: Faculdade de Farmácia da UFMG. 2004. 64 p. (Dissertação, Mestrado em Ciência de Alimentos).

LIMA, J.C.P.; MONTEIRO, O.D. Equipamento para redução da concentração de cobre em aguardente de cana. Patentes On Line. Disponível em: <<http://www.patentesonline.com.br/equipamento-para-reducao-da-concetrada-de-cobre-em-aguardente-de-cana-3810.html>> Acesso em: 21 jan. 2011.

LIMA, U. A. Aguardentes. In: AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, V. A. *Biotechnology Industrial: biotecnologia na produção de alimentos*. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v. 4, 544 p.

LIMA, U. A. Produção nacional de aguardentes e potencialidade dos mercados interno e externo. In: MUTTON, M.J.R.; MUTTON, M.A. (Eds). *Aguardente de cana: produção e qualidade*. Jaboticabal: FUNEP, 1992.

LIMA-NETO, B.S.; BEZERRA, C.W.B.; POLASTRO, L.R.; CAMPOS, P.; NASCIMENTO, R. F.; FURUYA, S.M.B.; FRANCO, D.W. O cobre em aguardentes brasileiras: sua quantificação e controle. *Química Nova*, v.17, n.3, p. 220-223. 1994.

LONGO, E.; VELÁZQUEZ, J.B.; SIEIRO, C.; CANSADO, J.; CALO, P.; VILLA, T.G. Production of higher alcohols, ethyl acetate, acetaldehyde and other compounds by 14

*Saccharomyces cerevisiae* wine strains isolated from the same region (Salnés, N.W. Spain). *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, Oxford, v. 8, p. 539-541, 1992.

MAIA, A.B.; CAMPELO, E.A.P. *Tecnologia da cachaça de alambique*. Belo Horizonte, SINDBEBIDAS, SEBRAE, 2006.

MAIA, A.B. Componentes secundários da aguardente. *Revista STAB*. v. 12, n. 6, p. 29-34, 1994.

MAIA, A.B.; RIBEIRO, J.C.G.; SILVEIRA, L.C.I. 1º Curso AMPAQ de produção artesanal de aguardente de qualidade. Belo Horizonte: AMPAQ, 1995.

MARANHÃO. *Perfil da Região do Alpercatas 2008*. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. v.1. São Luís: IMESC, 2009a.

MARANHÃO. *Perfil da Região do Sertão Maranhense 2008*. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. v.1. São Luís: IMESC, 2009b.

MINAS GERAIS. Lei 13949 de 11 de julho de 2001. Estabelece o padrão de identidade e as características da cachaça de Minas e dá outras providências. Disponível em <<http://www.almg.gov.br>> Acesso em 27 dez. 2010.

MIRANDA, M.B.; MARTINS, N.G.S.; BELLUCO, A.E.S.; HORII, J.; ALCARDE, A.R. Perfil físico-químico de aguardente durante envelhecimento em tonéis de carvalho. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v.28 (Supl.), p.84-89, dez. 2008.

MIRANDA, M.B.; MARTINS, N.G.S.; BELLUCO, A.E.S.; HORII, J.; ALCARDE, A.R. Qualidade química de cachaças e de aguardentes brasileiras. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v.27, n.4, p.897-901, out.-dez. 2007.

MOURA, J.P.; PINTO, F.A. Determinação do teor de cobre na cachaça utilizando o método analítico da Potenciometria. *Revista Analytica*, n.31, out./nov. 2007.

NASCIMENTO, R.F.; CARDOSO, D.R.; LIMA NETO, B.S.; FRANCO, D.W. Influência do material do alambique na composição química das aguardentes de cana-de-açúcar. *Química Nova*, v.21, n.6, p.735-739, 1998.

NUNES, I.J. *Nutrição Animal Básica*. Belo Horizonte: FEP-MVZ, 1998.

OLIVEIRA, E. S. Efeito da adição de suplementos nutricionais na fermentação alcoólica de melão de cana-de-açúcar em diferentes temperaturas. Viçosa: Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa. 1988. 63p. (Dissertação, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos).

OLIVEIRA, S.G.; MAGALHÃES, M.A. Procedimentos para produção da cachaça artesanal de Minas regulamentados pelo Decreto nº 4 2644 de 05/06/2002. *Informe agropecuário*, v. 23, n. 217, p. 78-83, 2002.

PATARO, C.; GUERRA, J.B.; PETRILLO-PEIXOTO, M.L.; MENDONÇA-HAGLER, L.C.; LINARDI, V.R.; ROSA, C.A. Yeast communities and genetic polymorphism of

*Saccharomyces cerevisiae* strains associated with artisanal fermentation in Brazil. J. Appl. Microbiol., v. 88, p. 1-9, 2000.

PINTO, F.G.; ROCHA, S.S.; CANUTO, M.H.; SIEBALD, H.G.; SILVA, J.B.B. Determinação de cobre e zinco em cachaça por espectrometria de absorção atômica com chama usando calibração por ajuste de matriz. Revista Analytica, n. 15, jun./jul. 2005.

RIBEIRO, J.C.G.M. Fabricação da cachaça artesanal mineira. 2. ed. Belo Horizonte: O Lutador, 2002.

ROCHA, S.A.N.; COSTA, A.C.S. Determinação espectrofotométrica de cobre em aguardente utilizando cuprizona (bis(ciclohexanona)oxalildihidrazona). XXIX Reunião da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Resumos, 2005.

ROSA, C.A.; PATARO, C.; GOMES, F.C.O.; ARAÚJO, R.A.C.; SCHWAN, R.F.; CAMPOS, C.R.; CLARET, A.S.; CASTRO, H.A. Utilização de leveduras selecionadas na fabricação da cachaça de alambique. Informe agropecuário, v. 23, n. 217, p. 37-43, 2002.

SANNI, A.I.; LONNER, C. Identification of yeasts isolated from Nigerian traditional alcoholic beverages. Food Microbiology, London, v. 10, p. 517-523, 1993.

SARGENTELLI, V.; MAURO, A.E.; MASSABNI, A.C. Aspectos do metabolismo do cobre no homem. Química Nova, v.19, n.3, p.290-293, 1996.

SCHLATTER, J.; LUTZ, W.K. The carcinogenic potential of ethyl carbamate (urethane): risk assessment at human dietary exposure levels. Fd. Chem. Toxic. v. 28, n. 3, p. 205-211.1990.

SCHMIDT, L.; MARMITT, S.; OLIVEIRA, E.C.; SOUZA, C.F.V. Características físico-químicas de aguardentes produzidas artesanalmente na Região do Vale do Taquari no Rio Grande do Sul. Alim. Nutr., Araraquara, v.20, n.4, p.539-551, out.-dez. 2009.

SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)/SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Elementos de apoio para o sistema APPCC. Série qualidade e segurança alimentar. Projeto APPCC indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE. 2000a. 2. ed. Brasília: SENAI/DN.

SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)/SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Guia para elaboração do plano APPCC. Série qualidade e segurança alimentar. Projeto APPCC indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE. 2000b. 2. ed. Brasília: SENAI/DN.

SILVA, W.A.; ZARA, R.F.; FIGUEREDO, A.; SOUSA, N.E.; MATSUSHITA, M. Análise de metais em aguardentes artesanais. In: XI Encontro Anual de Iniciação Científica. Maringá-PR, 1 a 4 out. 2002.

SILVA, W.A.; ZARA, R.F.; FIGUEREDO, A.; SOUZA, N.E.; MATSUSHITA, M. Análise de metais em aguardentes artesanais. In: XI Encontro Anual de Iniciação Científica, Maringá-PR. Universidade Estadual de Maringá, 1 a 4 out. 2002.

SOUMALAINEN, H.; LEHTONEN, M. The production of aroma compounds by yeast. *Journal of the Institute of Brewing*, v.85, n.3, p.149-156, 1979 apud BOZA, Y.; HORII, J. Influência da destilação sobre a composição e a qualidade sensorial da aguardente de cana-de-açúcar. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. v. 18, n. 4, p.391-396, 1998.

SOUZA, R.P.; CARCARÁ, K.A.V.; SILVA, D.M.; FERREIRA, B.O.; SILVA, M.J.M. AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM DIFERENTES MARCAS DE CACHAÇAS COMERCIALIZADAS EM TERESINA-PI. 2009.

TORIJA, M.J.; ROZÈS, N.; POBLET, M.; GUILLAMÓN, J.M.; MAS, A. EFFECTS OF FERMENTATION TEMPERATURE ON THE STRAIN POPULATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE. *INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY*, V. 80, P. 47-53, 2002.

VARGAS, E.A. QUALIDADE DA AGUARDENTE DE CANA PRODUZIDA, ENGARRAFADA E/OU COMERCIALIZADA EM MINAS GERAIS. FACULDADE DE FARMÁCIA DA UFMG. 1995. 81 P. (DISSERTAÇÃO, MESTRADO EM CIÊNCIAS DE ALIMENTOS).

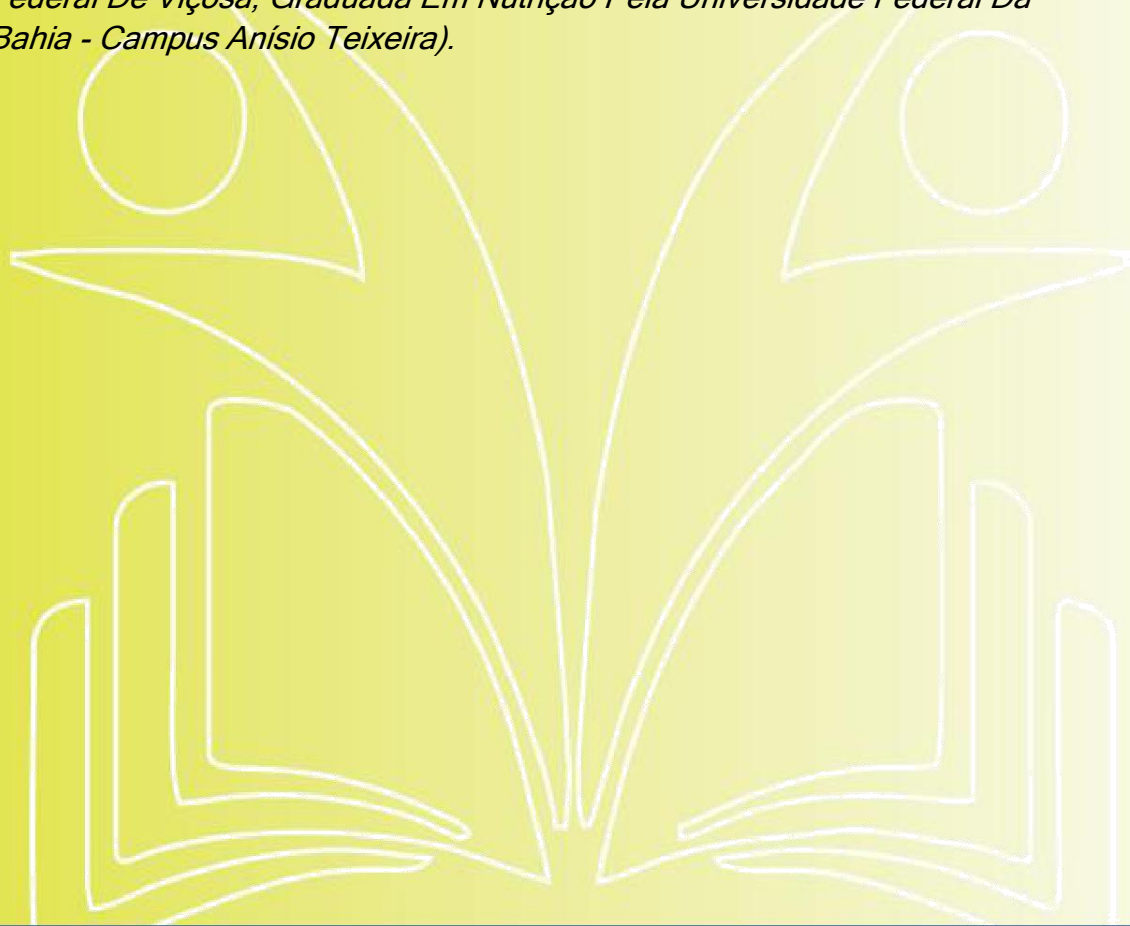
VILELA, A.F. ESTUDO DA ADEQUAÇÃO DE CRITÉRIOS DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE FÁBRICAS DE CACHAÇA DE ALAMBIQUE. BELO HORIZONTE, 2005. 96P. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. FACULDADE DE FARMÁCIA DA UFMG.

# CAPÍTULO 25

## DIETAS NÃO CONVENCIONAIS

*Aline Oliveira Dos Santos Moraes (Universidade Federal De Pelotas)*

*Elma Izze Da Silva Magalhães (Doutora Em Epidemiologia Pela Universidade Federal De Pelotas, Mestre Em Ciência Da Nutrição Pela Universidade Federal De Viçosa, Graduada Em Nutrição Pela Universidade Federal Da Bahia - Campus Anísio Teixeira).*



## INTRODUÇÃO

Os hábitos e padrões alimentares refletem a adaptação das diversas populações às suas condições socioeconômicas, geográficas e culturais. Dentre estes hábitos e padrões, destacam-se as dietas não convencionais, as quais são veiculadas pela mídia e muitas vezes usadas de forma indiscriminada sem o esclarecimento sobre suas vantagens e desvantagens, do ponto de vista nutricional (RIBEIRO, 2019).

As principais dietas não convencionais abordadas pela literatura são: vegetariana, naturalista, macrobiótica e alternativa. Cada uma destas dietas possui características peculiares e leva diferentes repercussões sobre o organismo humano (RIBEIRO, 2019).

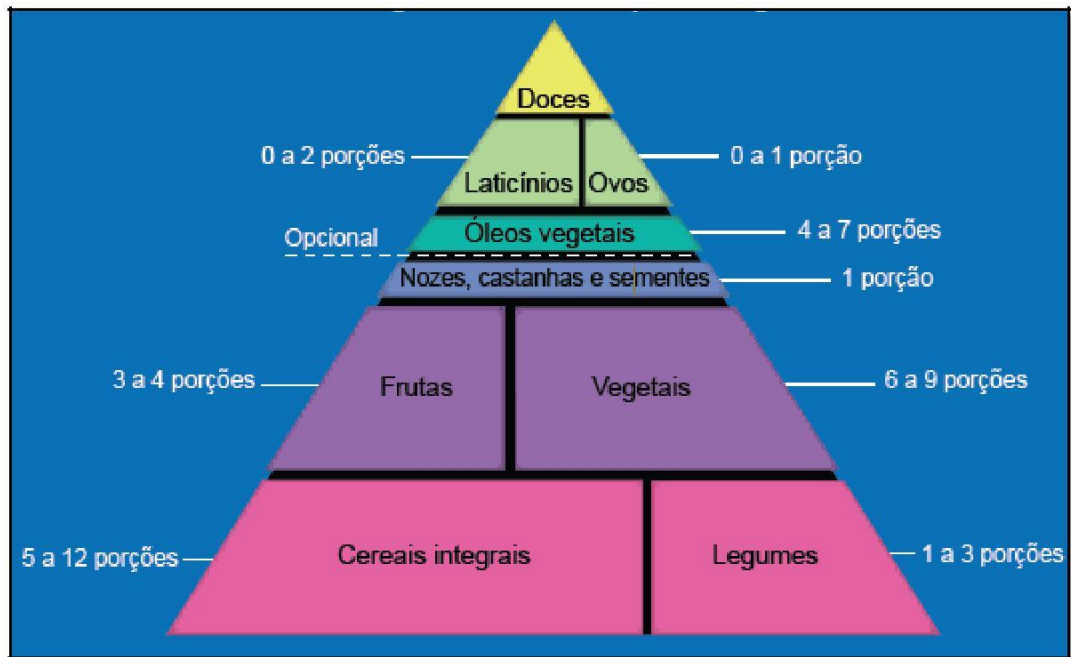
## DIETA VEGETARIANA

A dieta vegetariana é composta predominantemente por alimentos de origem vegetal. Os vegetarianos, podem ser classificados em “veganos” ou “vegetarianos estritos”, lactovegetarianos ou ovolactovegetarianos. Os “vegetarianos estritos” não ingerem alimentos de origem animal (com exceção talvez do mel), os lactovegetarianos ingerem produtos lácteos e os ovolactovegetarianos consomem também ovo além do leite e derivados, excluindo qualquer outro alimento de origem animal (HADDAD; TANZMAN, 2003; PEDRO, 2010).

Alguns instrumentos têm sido desenvolvidos para o planejamento da alimentação específicos para o vegetarianismo. Um dos principais instrumentos é o guia vegetariano desenvolvido pela Universidade de Loma Linda (SABATÉ, 2001; COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008). A pirâmide vegetariana da Universidade de Loma Linda é composta por nove grupos de alimentos (Figura 1):

- 1) Cereais integrais;
- 2) Leguminosas;
- 3) Vegetais;
- 4) Frutas;
- 5) Oleaginosas;
- 6) Óleos vegetais;

- 7) Laticínios;
- 8) Ovos; e
- 9) Doces.



**FIGURA 1.** Guia Alimentar da Pirâmide Vegetariana - Universidade de Loma Linda. Fonte: COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ (2008).

Os grupos alimentares cereais integrais, leguminosas, vegetais, frutas e oleaginosas formam a base trapezoide dos alimentos característicos da alimentação vegetariana estrita. No topo da pirâmide estão os grupos alimentares opcionais: óleos vegetais, laticínios, ovos e doces (SABATÉ, 2001; COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

O guia alimentar vegetariano também traz outras recomendações como o consumo de água, prática de atividade física, exposição à luz solar e consumo de suplementos de vitamina B12 (recomendação para os vegetarianos estritos) (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008). Este guia propõe que quando devidamente planejadas, as dietas vegetarianas são capazes de promover o crescimento e desenvolvimento adequados e suprir as necessidades nutricionais de indivíduos saudáveis (SABATÉ, 2001).



Alguns aspectos nutricionais importantes são discutidos a respeito da dieta vegetariana. Em geral, os vegetarianos ingerem menor quantidade de calorias, uma vez que a dieta contém menor quantidade de gordura e proteínas. Além disso, quando comparada à dieta não vegetariana, a dieta vegetariana apresenta menor teor de colesterol e gordura saturada, bem como, possui um maior conteúdo de ácidos graxos não saturados e maior quantidade de fibras (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2003; PEDRO, 2010).

Por outro lado, uma preocupação dos profissionais em relação à dieta vegetariana, tem sido a ingestão proteica, particularmente em relação aos aminoácidos essenciais. Porém, estudos mostram que os vegetarianos geralmente possuem um aporte proteico dentro do recomendado, o que pode estar relacionado ao consumo de uma grande variedade de alimentos vegetais ricos em proteínas como grãos, sementes e frutos secos (PEDRO, 2010).

Em relação aos micronutrientes, tem sido demonstrado que os vegetarianos possuem um aporte adequado (ou mesmo superior) da maior parte das vitaminas (incluindo vitamina A, vitamina C, tiamina e riboflavina). Já foi questionado que o consumo de vitamina B6 pudesse estar abaixo do recomendado, contudo, evidenciou-se que a sua ingestão se encontra ao nível da população não vegetariana. Quanto ao consumo de folato, este parece também encontrar-se ao nível da população geral. No tocante a vitamina E, tem se observado elevados de níveis desta vitamina, o que pode contribuir para o menor risco de aterosclerose da população vegetariana (KEY; APPLEBY; ROSELL, 2006; PEDRO, 2010).

Apesar da maioria dos vegetarianos possuírem um aporte adequado de diversas vitaminas, estes tendem a apresentar níveis inferiores de ingestão de vitamina B12 e vitamina D em relação à população em geral. Isto deve-se ao fato de que estas vitaminas estão presentes fundamentalmente em alimentos de origem animal (PEDRO, 2010).

Os ovolactovegetarianos podem atingir e até ultrapassar a recomendação de vitamina B12, desde que o consumo de ovos ou laticínios seja regular, considerando que essa vitamina está presente nesses alimentos. Porém, os vegetarianos estritos que não fazem uso de suplementos ou consumo de alimentos enriquecidos, não ingerem uma quantidade adequada dessa vitamina, podendo desenvolver deficiência a longo prazo, visto que o estoque de B12 hepático pode durar por vários anos. Assim, a



suplementação de vitamina B12 deve ser recomendada para todos os vegetarianos estritos, gestantes e crianças vegetarianas (HERRMANN; GEISEL, 2002; COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008).

A ingestão inadequada de vitamina D, característica da alimentação vegetariana, é particularmente preocupante durante o inverno em vegetarianos estritos, devido à menor exposição solar nessa estação do ano. Assim, atenção especial nessas condições deve ser prestada às crianças e adolescentes em crescimento (PEDRO, 2010).

A ingestão de cálcio, a qual tem relação direta com a vitamina D devido ao seu papel no metabolismo ósseo, representa outra importante preocupação no vegetarianismo. Os vegetarianos estritos estão em maior risco, uma vez que poucos alimentos são uma fonte tão rica em cálcio como os derivados do leite. Alguns vegetais podem fornecer quantidades consideráveis de cálcio, como brócolis, couve e mostarda, bem como legumes e nozes também poderão contribuir para o aporte de cálcio. O leite de soja pode ser uma alternativa de fonte de cálcio nos vegetarianos estritos. Mesmo assim, ressalta-se que os suplementos poderão ser necessários nos períodos de crescimento (WEAVER; PROULX; HEANEY, 1999; PEDRO, 2010).

Estudos realizados com vegetarianos relataram uma ingestão adequada de outros minerais, com as possíveis exceções do ferro e zinco. As melhores fontes destes nutrientes são as carnes e, no caso do zinco, produtos marinhos. Além destes, grãos e legumes também podem contribuir com quantidades consideráveis de ferro e zinco, bem como os vegetais folhosos verde escuros também contêm quantidades razoáveis de ferro. Portanto, o consumo de quantidades adequadas de proteínas vegetais deverá fornecer quantidades suficientes de ferro e zinco. Além disso, o elevado consumo de vitamina C nas dietas vegetarianas também contribui para a melhor absorção do ferro, evitando sua deficiência (PEDRO, 2010).

### DIETA NATURALISTA

As correntes naturalísticas são caracterizadas pela ênfase de tratar o corpo e o espírito. No entanto, legalmente não há definição para "produtos naturais" e, além disso, muitos alimentos considerados "naturais" possuem substâncias químicas associadas (RIBEIRO, 2019).

O “natural” das tribos alimentares é definido pela origem dos alimentos. Os alimentos considerados como “naturais” remetem-se à própria natureza, nascem na terra e se originam de misturas manuais, do contato da matéria-prima com o calor e a pressão das mãos. Em contrapartida, não são reconhecidos como naturais os alimentos “naturais-industriais”, aqueles produtos de processos fabris, da interseção de máquinas, matéria-prima, agrotóxicos e força de trabalho. Portanto, diferente dos in natura ou do “natural-artesanal”, consideram o produto natural-industrial como imitação, como de oriundo de uma segunda natureza. Assim, para as tribos, quanto mais distante da terra e das mãos, menos natural é o alimento (LIFSCHITZ, 1997).

Assim, na dieta naturalista observa-se o preconceito contra alimentos industrializados e a supervalorização do uso de determinados vegetais devido a seus possíveis poderes miraculosos (RIBEIRO, 2019).

### DIETA MACROBIÓTICA

A dieta macrobiótica é fundamentada no antigo princípio “yin-yang” sob o qual se baseia a medicina tradicional chinesa. De acordo com os princípios da medicina asiática, há dois tipos de energia no universo, denominadas “yin” e “yang”, que existem lado a lado e são consideradas complementares e opostas. Conforme demonstrado na Figura 2, alimentos que incluam açúcar branco, mel, cafeína e álcool são considerados extremamente yin. Por outro lado, alimentos ricos em proteínas de origem animal (como carne vermelha, frango, atum e mariscos) são exemplos de alimentos tidos como extremamente yang. Os alimentos centrais da cozinha macrobiótica refletem influências asiáticas, sendo utilizados o arroz, algas marinhas, condimentos asiáticos e raízes (KUSHI; ESKO, 1991; SILVA, 2008).

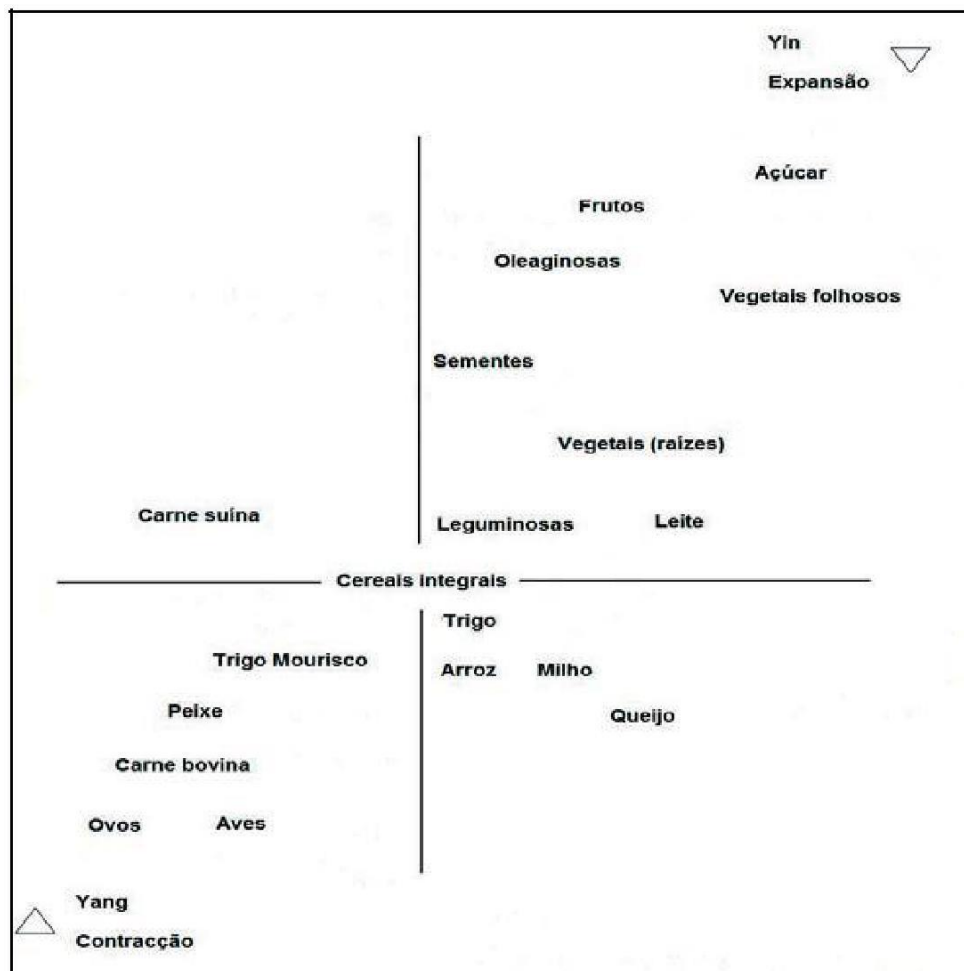


Figura 2. Categorização geral dos alimentos em alimentos yin e yang. Fonte: SILVA (2008)

Muitos optam por este estilo de vida por acreditarem ser um método saudável de se alimentar. Além disso, este tipo de dieta tem sido bastante divulgada como tendo efeitos curativos, especialmente para doenças como o câncer. Contudo, as evidências do seu efeito protetor continuam limitadas (SILVA, 2008).

Michio Kushi, reconhecido como a principal autoridade em alimentação macrobiótica, introduziu a pirâmide macrobiótica “Great Life Pyramid” (Figura 3). Este guia alimentar se diferencia de outros, como as pirâmides mediterrânea e vegetariana, por incluir as algas marinhas e atribuir uma menor importância aos frutos, apesar de não excluí-los. Assim como em outros padrões alimentares não convencionais, o consumo de carnes vermelhas e laticínios é evitado (KUSHI et al., 2001; SILVA, 2008).

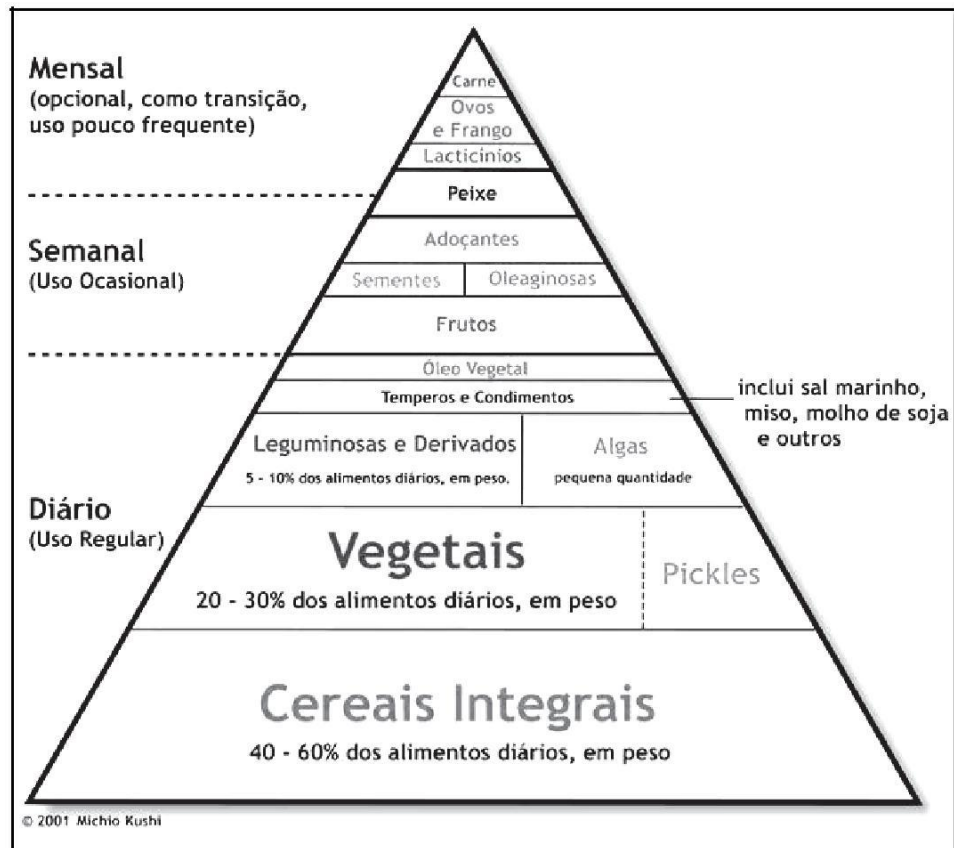


Figura 3: Pirâmide alimentar macrobiótica proposta por Michio Kushi. Fonte: SILVA (2008).

A dieta macrobiótica é mais do que uma prescrição de alimentos específicos e da sua preparação, considerando-se como uma filosofia de vida espiritual e social. Além da abordagem alimentar, dá ênfase à atividade física, ao evitar da exposição a pesticidas, outros químicos e radiação eletromagnética, bem como à redução dos níveis de stress (KUSHI et al., 2001; WEITZMAN, 2008).

De acordo com a filosofia macrobiótica, os alimentos são considerados sagrados e, portanto, devem ser mastigados completamente e ingeridos calmamente num ambiente tranquilo. Na dieta macrobiótica não são indicados suplementos alimentares nem alimentos fortificados. Este tipo de regime alimentar leva em conta a idade, sexo, nível de atividade, ambiente, alimentação tradicional, padrões culturais alimentares e disponibilidade de alimentos (SILVA, 2008; WEITZMAN, 2008).

Para se garantir que uma dieta macrobiótica seja nutricionalmente adequada, deve-se verificar se esta fornece os nutrientes mais dificilmente obtidos a partir de alimentos de origem vegetal. Indivíduos macrobióticos podem apresentar risco de deficiências nutricionais, especialmente de ferro, zinco, cálcio e vitamina B12. Contudo, tratando-se de adultos, a alimentação macrobiótica pode ser uma abordagem saudável e segura. Este tipo de alimentação pode também ser uma escolha aceitável para crianças desde que sejam feitas as devidas alterações. Da mesma forma, poderá ser também necessário fazer adaptações na dieta de gestantes, lactantes, atletas e idosos. (SILVA, 2008).

### DIETA ALTERNATIVA

A alimentação alternativa possui como princípio básico a diversidade e complementariedade de alimentos, visando uma alternativa de baixo custo, preparo rápido e sabor regionalizado. Os principais alimentos ou produtos utilizados para complementar a dieta convencional são: pós (casca de ovo, folha de mandioca, semente de abóbora), farelos (trigo, arroz, milho), farinhas torradas, raízes, tubérculos e leite em pó. Observa-se também o uso de multimisturas, que utilizam os produtos citados acima em quantidades variadas, além do estímulo ao uso de vegetais que anteriormente faziam parte do hábito alimentar regional, tais como taioba, serralha, caruru, espinafre e folha de batata doce (RIBEIRO, 2019).

O uso de alimentos alternativos foi proposto no Brasil no final da década de 70 pelos médicos Rubens e Clara Brandão, com o objetivo de desenvolver tecnologias simplificadas que estimulassem a maximização dos produtos regionais. Como resultado desta proposta surgiu a “multimistura”, considerada como um complemento alimentar, resultado da aplicação do conceito de que nem sempre se aproveita o alimento integralmente (OLIVEIRA et al., 2006).

Assim, a proposta das multimisturas foi fundamentada na ideia de: Aproveitar todas as partes da planta, chamadas de ‘comestíveis’; Resgatar hábitos alimentares tradicionais, perdidos com a migração do homem do campo para a cidade; e Enriquecer a alimentação com fibras e fontes de minerais e vitaminas de baixo custo, como farelos de trigo e/ou arroz (FARFAN, 1998).

Na década de 80, houve uma ampla difusão da utilização desses recursos alimentares não convencionais, como forma de melhorar e/ou recuperar o estado nutricional de gestantes, nutrizes e crianças com baixo peso (OLIVEIRA et al., 2006).

No início da década de 90, houve a mobilização da comunidade científica na tentativa de avaliar a eficácia do produto. Resultados de pesquisas básicas e experimentais demonstraram a fragilidade dos argumentos utilizados a favor dos supostos benefícios à saúde. Resumidamente, tais estudos apontaram que:

- 1). A multimistura é apenas uma farinha elaborada a partir de subprodutos alimentares que contém características químicas muito próximas (senão similares) a outros farelos e cereais, não possuindo qualquer atributo que possa garantir sua alegada riqueza nutricional;
- 2). A quantidade de multimistura utilizada na alimentação é muito pequena e contribui pouco para a melhoria da qualidade nutricional da dieta, apesar do conteúdo nutricional de cada um de seus componentes. Além disso, a presença de fatores anti-nutricionais como o ácido fítico, encontrado nos farelos, e o ácido cianídrico, encontrado nas folhas de mandioca, prejudicam a biodisponibilidade de minerais como o zinco, o ferro, o magnésio e o cálcio presentes na dieta habitual;
- 3). Os farelos de trigo e arroz podem ser considerados boas fontes de fibras alimentares, com grande capacidade de absorção de água, além de representar uma fonte importante de vitamina E e vitaminas do complexo B. Contudo, um aumento de ingestão de fibras por pessoas que ingerem quantidades insuficientes de proteína pode reduzir o balanço nitrogenado, prejudicando ainda mais o estado nutricional;
- 4). quanto à folha de mandioca e a semente de abóbora, a maioria das pesquisas ressalta os elevados conteúdos proteicos desses produtos, não mencionando o conteúdo de oligoelementos, o principal motivo da sua disseminação na alimentação humana.
- 5). Em relação ao pó da casca do ovo, embora seja um produto rico em cálcio, não há pesquisas conclusivas quanto à biodisponibilidade deste elemento. Sabe-se apenas que a forma de preparo e de ingestão do produto interfere negativamente na absorção do cálcio;

6). A concentração do ácido cianídrico é mais elevada nas folhas da mandioca do que em sua raiz e a forma de reduzir de maneira significativa o teor dessa substância, envolve técnicas demoradas que não condizem com a forma de preparo do pó preconizado, podendo ser prejudicial à saúde;

7). Foi observado processo de rancificação em amostras do produto, em decorrência do seu conteúdo lipídico e da carga microbiana indesejável, que se apresenta muitas vezes em níveis inaceitáveis para o consumo humano;

8). Várias pesquisas experimentais com animais e crianças de baixo peso constataram que a utilização do produto não foi capaz de promover a recuperação do peso corporal dos usuários (OLIVEIRA et al., 2006).

Conforme o Conselho Federal de Nutricionistas (2010) ainda existe alguns aspectos a respeito da utilização de alimentos alternativos a serem considerados. É necessário estabelecer a diferença entre aproveitamento integral dos alimentos e outras práticas alimentares de caráter discriminatório. A primeira prevê utilização de brotos, folhas e talos de vegetais, os quais, através de técnicas culinárias adequadas, podem contribuir para melhorar o aporte vitamínico e mineral das refeições, coerente, portanto, com os princípios da alimentação saudável.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso aleatório de dietas não convencionais pode causar danos à saúde, como deficiência de micronutrientes, que podem interferir nas principais funções do organismo, e baixa ingestão de calorias, ocasionando déficit de crescimento em crianças ou adolescentes. Assim, a utilização dietas deve passar por reflexões importantes, considerando todos os fatores relacionados, inclusive os valores religiosos e simbólicos atribuídos aos alimentos. O nutricionista tem o papel fundamental de orientar os indivíduos quanto à seleção de alimentos, bem como de enfatizar as consequências da exclusão ou supervalorização de determinados alimentos.

### REFERÊNCIAS

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 103, n. 6, p. 748, 2003.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Multimistura: a posição do CFN. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/index.php/legacy-533/>>. Acessado em: 25 de abril de 2019.

COUCEIRO, P.; SLYWITCH, E.; LENZ, F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. *Einstein*, v. 6, n. 3, p. 365-373, 2008.

FARFAN, J. A. Alimentação alternativa: análise crítica de uma proposta de intervenção nutricional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 14, n. 1, p. 205-212, 1998.

HADDAD, E. H.; TANZMAN, J. S. What do vegetarians in the United States eat?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 78, n. 3, p. 626S-632S, 2003.

HERRMANN, W.; GEISEL, J. Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *Clinica Chimica Acta*, v. 326, n. 1-2, p. 47-59, 2002.

KEY, T. J.; APPLEBY, P. N.; ROSELL, M. S. Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 65, n. 1, p. 35-41, 2006.

KUSHI, M.; ESKO, E. *The Macrobiotic Approach to Cancer: Towards Preventing and Controlling Cancer with Diet and Lifestyle*. Penguin, 1991.

KUSHI, L. H.; CUNNINGHAM, J. E.; HEBERT, J. R.; LERMAN, R. H.; BANDERA, E. V.; TEAS, J. The macrobiotic diet in cancer. *The Journal of Nutrition*, v. 131, n. 11, p. 3056S-3064S, 2001.

LIFSCHITZ, J. Alimentação e cultura: em tomo ao natural. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 7, p. 69-83, 1997.

PEDRO, N. Dieta vegetariana: fatos e contradições. *Medicina Interna*, v. 17, n. 3, p. 173-78, 2010.

OLIVEIRA, R. C.; MACHADO, D. F. N.; LINS, A. C. A.; MELO, M. D. F. M. Hábitos alimentares, alimentação alternativa, multimistura: Conhecendo as diferenças. *Enciclopédia Biosfera*, n. 3, 2006.

RIBEIRO, T. H. C. Dietas não usuais: naturalismo, vegetarianismo, alimentação alternativa e macrobiótica. *Revista NutriWeb*. Disponível em:

<<http://www.nutriweb.org.br/n0102/dietasnaousuais.htm>>. Acessado em: 25 de abril de 2019.

SABATÉ, J. *Vegetarian Nutrition*. CRC press, 2001.

SILVA, A. I. D. R. Alimentação macrobiótica. 2008. 64f. Monografia (Tese de licenciatura em Ciências da Nutrição) - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Portugal, 2008.

WEAVER, C. M.; PROULX, W. R.; HEANEY, R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 70, n. 3, p. 543s-548s, 1999.



WEITZMAN, S. Complementary and alternative (CAM) dietary therapies for cancer. *Pediatric Blood & Cancer*, v. 50, n. S2, p. 494-497, 2008.

# CAPÍTULO 26

## CONSUMO ALIMENTAR DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

*Amábile Matias Silva (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Poliana Ghisi Minatto (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Rita Suselaine Vieira Ribeiro (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Paula Rosane Vieira Guimarães (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo alimentar assim como o estado nutricional de um grupo de idosos institucionalizados do município de Criciúma –SC. O estudo ocorreu em uma instituição filantrópica de longa permanência no município de Criciúma. Estudo descritivo, quantitativo e transversal, com coleta de dados primários. Utilizou-se o questionário da Mini Avaliação Nutricional (MAN) além do Questionário de Frequência Alimentar do SISVAN (2015) Participaram do estudo 50 idosos, de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos. Dentre os indivíduos avaliados 44% eram do sexo masculino e 56% do sexo feminino, desses 96% residentes do asilo e 4% moravam em sua própria casa. Verificando a Mini Avaliação Nutricional constatou-se que 38% dos idosos eram eutrofos, 58% com risco de desnutrição e 4% estavam desnutridos. Já referente ao IMC, 22% dos idosos apresentaram baixo peso, 30%

apresentaram eutrofia e 48% sobrepeso. Em relação aos marcadores de consumo alimentar pode-se perceber que a grande maioria consome os alimentos essenciais (feijão, verduras e frutas) e não tem o hábito de consumir alimentos classificados como ultra processados. Os resultados presentes neste estudo mostraram que mais da metade dos idosos desta instituição apresentam risco de desnutrição segundo a mini avaliação, portanto parece um bom marcador para identificação do risco nutricional. Para contribuir no aumento da qualidade de vida dos idosos em ILPI, é de extrema importância que o profissional Nutricionista faça parte de uma equipe multiprofissional com o objetivo de promover uma alimentação saudável e garantir o direito a alimentação equilibrada, adequada e segura nesta fase da vida. Esta pesquisa foi realizada com o intuito de analisar o consumo alimentar e o estado nutricional dos idosos em uma ILPI, tentando de alguma forma contribuir com a instituição e com a saúde desses idosos. Sabe-se que nesta fase da vida é fundamental um acompanhamento nutricional bem como uma atenção especial, com o objetivo de prevenir os fatores que alteram o consumo alimentar desses idosos.

**Palavras chave:** Idosos, Consumo Alimentar, Instituições de longa permanência.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fenômeno que vem crescendo em ritmo acelerado no mundo todo. Segundo as estatísticas da OMS, em 2025, o grupo com idade superior a 60 anos será 15 vezes maior, representando 34 milhões de pessoas. Por isso é de extrema importância criar estratégias para a promoção e prevenção da saúde dos idosos, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida daqueles que residem em instituições de longa permanência (FELIX, 2009).

Conforme Silva et al. (2010) são vários os fatores que interferem no processo de envelhecimento, como exclusão social, perda de entes próximos, depressão, abandono, demências e também alterações digestivas que alteram o processo de absorção de nutrientes.

O envelhecimento é um processo natural que faz com que o organismo sofra diversas alterações fisiológicas, metabólicas, anatômicas e psicológicas com consequências nas condições de saúde e nutrição do idoso. Várias dessas alterações são evoluídas, trazendo diminuições na capacidade funcional e estrutural do idoso (PAZ; FAZZIO; SANTOS, 2012).

O número de idosos desnutridos vem crescendo nos últimos anos, os valores variam de 15 a 60%, dependendo do local onde o idoso se encontra (casa, asilo ou hospital) e da técnica utilizada para diagnóstico de desnutrição. Além disso, um dos fatores contribuintes para desenvolver desnutrição é a incidência de doenças crônicas e debilidades físicas associadas à idade (COLEMBERGUE; CONDE, 2011).

Segundo Sperotto e Spinelli (2010) o risco de desnutrição também pode ser decorrente da ausência de educação nutricional, restrições financeiras, psicológicas e isolamento.

Apesar da legislação brasileira estabelecer que o cuidado de pessoas dependentes deva ser responsabilidade das famílias, este se torna cada vez mais escasso devido a redução da fecundidade e da crescente participação da mulher no mercado de trabalho. À medida que a população envelhece, aumenta a procura por instituição de longa permanência para idosos (FREITAS; SCHEICHER, 2010). Para Brandão et al. (2013) a internação do idoso em instituição de longa permanência é uma alternativa em situações

como, conflitos familiares, estágios terminais de doenças e níveis de dependência elevados.

Segundo Freitas (2006), uma nutrição adequada se faz importante em todos os ciclos da vida para que se tenha resultados positivos na velhice. A nutrição inadequada leva a um estado nutricional inadequado e eleva os problemas de saúde previamente existentes.

Diante do exposto, torna-se necessário a adoção de medidas que visem à promoção de saúde nesta fase da vida. Este estudo apresentou como objetivo a investigação do consumo alimentar e estado nutricional de idosos institucionalizados no município de Criciúma, Santa Catarina.

### METODOLOGIA

O estudo ocorreu em uma instituição filantrópica de longa permanência no município de Criciúma. Estudo descritivo, quantitativo e transversal, com coleta de dados primários. Participaram da pesquisa 50 idosos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, excluídos os idosos sem condições de fala, neuropsicológicas (demência) num total de 10. Utilizou-se o questionário da Mini Avaliação Nutricional (MAN) e o Questionário de Frequência Alimentar do SISVAN (2015)

Para coletadas de peso corporal foi utilizada balança digital da marca “Sanny”, com capacidade máxima de 150 Kg e divisão de 100g. Para estatura foi utilizado estadiômetro da marca “Sanny” com graduação em milímetros. Para a verificação da circunferência do braço e panturrilha foi utilizada fita métrica inelástica de 150 cm. A pesquisa ocorreu somente após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNESC dada pelo parecer no. 1.941.749. Os dados da pesquisa foram devolvidos a instituição em forma de tabela para possíveis adequações.

### RESULTADOS

Foram entrevistados 50 idosos institucionalizados sendo 56% (28) do gênero feminino e 44% (22) do gênero masculino. Desses idosos 96% (48 idosos) eram brancos e 4% (2 idoso) negros. Diferente do estudo realizado por Paz, Fazzio e Santos (2012) com idosos residentes em uma instituição particular do Distrito Federal (DF), a amostra final foi de 24 idosos institucionalizados, com 66,7% do gênero masculino (n=16) e 33,3% do gênero

feminino (n=8). Em outro estudo realizado por Silva et al. (2010), na cidade de Natal, RN, foram avaliados 78 idosos do sexo feminino e 42 do sexo masculino e também pode-se perceber o número maior do sexo feminino em instituições de longa permanência. Na tabela 1 apresenta-se a faixa etária relacionada ao gênero.

Tabela 1 – Distribuição da faixa etária em relação a gênero de idosos institucionalizados em um município do extremo sul catarinense.

Faixa Etária	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
60 - 69	6	21,4	5	22,7	11	22
70 – 79	10	35,7	14	63,6	24	48
80 – 89	8	28,6	3	13,7	11	22
+ 90 anos	4	14,3	-	-	4	8
Total	28	100	22	100	50	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quando distribuídos por faixa etária o gênero feminino apresenta 42,9% (12) com mais de 80 anos e o gênero masculino com maior presença 63,6% (14) na faixa etária de 70 a 79 anos. Colembergue e Conde (2011), também com aplicação da mini avaliação nutricional em 28 idosos institucionalizados em Rio Grande, RS, encontraram entre as mulheres, 50% com mais de 80 anos (longevas), enquanto apenas 33,3% dos homens estavam acima dos 80 anos. No estudo da Alencar et al., (2012) com 47 idosos de uma ILPI de Belo Horizonte, MG existiam 24 mulheres (51,1%) e 23 homens (48,9%), com idade variando de 60 a 92 anos ( $73,0 \pm 8,9$  anos).

No presente estudo a média geral para idade foi de 75,8 ( $\pm 9,1$ ) anos, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Perfil de idade e gênero de idosos institucionalizados em um município do extremo sul catarinense.

Gênero	n %	Media em anos	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Feminino	28 (56%)	77,39	$\pm 10,04$	60	97
Masculino	22 (44%)	73,86	$\pm 7,40$	60	89

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quando se correlaciona a idade ao gênero os dados desta pesquisa se assemelham ao estudo de Colembergue e Conde (2011), no qual as autoras encontraram média de idade nas mulheres em 78,5 ( $\pm 9,3$ ) e nos homens de 77 ( $\pm 8,5$ ) anos (diferença não

significativa). De forma geral encontraram maior participação de mulheres (57,1%), sendo compatível com a realidade da distribuição da população brasileira acima de 60 anos, composta por 55,1% de idosos do sexo feminino. As autoras afirmam que a institucionalização parece ser em grande parte, uma questão feminina, sendo também verificada em outros estudos. Já no estudo realizado por Paz, Fazzio e Santos (2012) a média de idade encontrada foi de 72,5 ( $\pm 9,5$ ) anos, sendo 66,7% do sexo masculino e 33,3% do sexo feminino. Soares et al. (2012), estudando o perfil epidemiológico de idosos institucionalizados residentes em instituições localizadas no interior de São Paulo, encontraram a média de idade de 71 anos, e as mulheres com média de 68,8 anos e os homens, 72,8 anos.

Em relação a escolaridade a pesquisa demonstrou que a maioria dos idosos (48%) não concluíram o ensino fundamental e 32% são analfabetos. O ensino médio 2% concluíram e ensino superior foi concluído por 12%. A média de anos de estudo foi 4 anos ( $\pm 4,7$ ).

Tabela 3 – Escolaridade de idosos institucionalizados em um município do extremo sul catarinense.

Escolaridade	n	%
Analfabetos	16	32
Ensino fundamental incompleto	24	48
Ensino Fundamental Completo	3	6
Ensino médio completo	1	2
Ensino superior completo	6	12
Total	50	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Soares et al., (2012), dos 116 idosos institucionalizados no tocante à escolaridade, houve predominância de analfabetos com 72%.

Alencar et al., (2012) com 47 idosos, também encontrou baixa escolaridade, sendo 25,5% analfabetos e 55,3%  $\leq 4$  anos de estudo.

Na pesquisa realizada por Lamonato (2009) que estudou a influência da escolaridade em idosos institucionalizados e não institucionalizados em Rio Claro, SP identificou que o grupo de idosos institucionalizados possuía uma média mais baixa (0 a 15 anos) de anos

de estudo que o grupo de não-institucionalizados (0 a 21 anos). Por esse motivo os declínios de aprendizagem mais comum em idosos institucionalizados podem estar relacionados ao nível mais baixo de escolaridade em comparação ao grupo de idosos não institucionalizados. A autora sugere que na instituição de Rio Claro o analfabetismo e o baixo nível de escolaridade são comuns tornando necessárias pesquisas relacionando o baixo nível educacional com a vida funcional dos idosos por entender que o nível educacional também influencia na manutenção das estruturas cerebrais aumentando o desempenho cognitivo.

Tabela 4 – Questionário da MAN dos idosos institucionalizados de um município do extremo sul catarinense.

Variáveis	n	%
<b>1. Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?</b>		
Diminuição severa da ingestão	1	2,0
Diminuição moderada da ingestão	7	14,0
Sem diminuição da ingestão	42	84,0
<b>2. Perda de peso nos últimos meses</b>		
Superior a três quilos	1	2,0
Não sabe informar	2	4,0
Entre um e três quilos	7	14,0
Sem perda de peso	40	80,0
<b>3. Mobilidade</b>		
Restrito ao leito ou à cadeira de rodas	12	24,0
Deambula mas não é capaz de sair de casa	7	14,0
Normal	31	62,0
<b>4. Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?</b>		
Sim	4	8,0
Não	46	92,0
<b>5. Problemas neuropsicológicos</b>		
Demência ou depressão graves	12	24
Demência leve	4	8,0
Sem problemas psicológicos	34	68,0
<b>6. Índice de massa corpórea:</b>		
IMC < 19	2	4,0
19 ≤ IMC < 21	7	14,0
21 ≤ IMC < 23	4	8,0
IMC ≥ 23	37	74,0



Avaliação Global

**7.** O Sr.(a) vive em sua própria casa (não em casa geriátrica ou hospital)?

Não	48	96,0
Sim	2	4,0

**8.** Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

Sim	46	92,0
Não	4	8,0

**9.** Lesões de pele ou escaras?

Sim	3	6,0
Não	47	94,0

**10.** Quantas refeições faz por dia?

Uma refeição	-	-
Duas refeições	-	-
Três refeições	50	100,0

**11.** O Sr. (a) consome:

- Pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (queijo, iogurte)?
- Duas ou mais porções semanais de legumes ou ovos?
- Carne, peixe ou aves todos os dias?

Nenhuma ou uma resposta «sim»	-	-
Duas respostas «sim»	1	2,0
Três respostas «sim»	49,0	98,9

**12.** O Sr.(a) consome duas ou mais porções diárias de frutas ou vegetais?

Não	-	-
Sim	50	100,0

**13.** Quantos copos de líquidos (água, suco, café, chá, leite) o Sr.(a) consome por dia?

Menos de três copos	22	44,0
Três a cinco copos	17	34,0
Mais de cinco copos	11	22,0

**14.** Modo de se alimentar

Não é capaz de se alimentar sozinho	3	6,0
Alimenta-se sozinho, porém com dificuldade	7	14,0
Alimenta-se sozinho sem dificuldade	40	80,0

**15.** O Sr. (a) acredita ter algum problema nutricional?

Acredita estar desnutrido	-	-
Não sabe dizer	35	70,0
Acredita não ter problema nutricional	15	30,0

<b>16. Em comparação a outras pessoas da mesma idade, como o Sr.(a) considera a sua própria saúde?</b>		
Não muito boa	3	6,0
Não sabe informar	30	60,0
Boa	14	28,0
Melhor	3	6,0
<b>17. Circunferência do braço (CB) em cm</b>		
CB < 21	-	-
CB ≤ 21 ≥ 22	2	4,0
CB > 22	48	96,0
<b>18. Circunferência da panturrilha (CP) em cm</b>		
CP < 31	13	26
CP ≥ 31	37	74

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na tabela 4 foi observado que a maioria (84%) dos idosos entrevistados não apresentaram diminuição da ingestão nas últimos três meses (questão 1), conseqüentemente 80% dos idosos relataram não ter apresentado perda de peso nos últimos meses (questão 2). Conforme Busnello (2007) a capacidade de conhecimento dos idosos com relação à ingestão alimentar precisa ser aprendida para que ocorra a prevenção de problemas nutricionais que estão relacionados a doenças crônicas.

No estudo realizado por Silva et al. (2010), a diminuição de peso de 1 a 3kg observada nos últimos meses de um certo grupo foi de 80% sendo provavelmente relacionada a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir. Ainda segundo o mesmo autor devido ao progresso da idade, alguns idosos costumam ter tradições alimentares limitadas atribuídos a situações fisiológicas e psicológicas, portanto é indispensável à elaboração de cardápios balanceados com o objetivo de suprir as necessidades nutricionais desses idosos, principalmente institucionalizados.

Com relação à mobilidade 62% não apresentam problemas (questão 3), 24% estão restritos a cadeira de rodas e 14% fazem uso de bengala ou andador, portanto, deambulam, mas são capazes de sair da instituição sozinhos. Diferente do presente estudo Brandão et al., (2013) buscando entender as alterações na mobilidade como fator de risco para desnutrição dos idosos institucionalizados em Rio Grande, RS com 153 idosos encontrou os 153 (100%) idosos com problemas de mobilidade, estando 26 (17%) restritos ao leito ou dependentes de cadeira de rodas para se locomover e 31

(20,2%) capazes de levantar da cama ou cadeira com auxílio, mas não saem de casa; 14 (9,1%) com demência ou depressão grave; 39 (25,5%) com demência leve e 16 (10,5%) apresentaram úlceras ou escaras de decúbito. Ainda segundo o mesmo autor, com o envelhecimento, ocorre o aumento na gordura corporal total e redução do tecido muscular. Essas alterações ocorrem devido à redução da atividade física e da taxa metabólica basal, mostrando uma relação entre desnutrição e diminuição da mobilidade física no idoso. Além disso é comum idosos acamados ou que passam várias horas do dia sentados ou inativos.

Em relação a já ter passado por algum estresse psicológico ou doença aguda, 92% responderam não, e 8% responderam que sim (questão 4). A maioria da população estudada, 68% não apresenta algum tipo de problema neurológico (questão 5). Segundo o estudo realizado por Silva et al (2010) dos 79 idosos (66%) que realizaram toda a avaliação nutricional (MAN), 57% afirmaram estar sob algum estresse psicológico e 19% apresentaram problemas neurológicos.

A classificação do IMC (conforme mini Man) identificou que a maioria (74%) dos idosos apresentaram IMC  $\geq 23$  estrófico, e 4% com IMC  $< 19$  baixo peso (questão 6). Conforme Duarte (2007) dos 50-60 anos, o maior problema nutricional é o sobrepeso e valores elevados de IMC estão associados a várias doenças crônicas. Porém, acima dos 80 anos, magreza e perda de massa magra são os maiores problemas.

Da população entrevistada 96% não moram em sua própria casa (questão 7). O lugar onde o idoso vive é um dos motivos que pode influenciar na sua qualidade de vida. A definição de lar segundo Freire e Tavares (2005) é o ambiente em que é possível sentir-se fazendo parte, sendo importante, aceito, útil, único, desempenhando o papel destinado a cada um. Segundo Silva (2010) a prevalência de idosos em Instituições de Longa Permanência (ILP) é de 11% nos países em desenvolvimento e, no Brasil chega a 1,5%, pode-se perceber a grande importância dessas instituições como centros de promoção, proteção e reabilitação da saúde de idosos.

Em relação ao uso de mais de três medicamentos por dia apresentou grande diferença entre as respostas, pois 92% responderam que sim, e 8% não utilizam mais de três medicamentos por dia (questão 8). Silva et al (2010) observou a relação do quadro de desnutrição nos idosos com a inapetência em razão de uso de medicamentos, pois 30%

dos idosos faziam uso de mais de três medicamentos por dia, o que os leva a não considerar de modo satisfatório do cardápio oferecido pela instituição.

A maioria dos idosos (94%) não apresentaram lesões de pele ou escaras (questão 9). No idoso a descamação, sobretudo nas extremidades é bem comum, sendo essencialmente causada por redução da secreção sebácea, por mudanças nos lipídios, associadas a um menor conteúdo de água, que predispõe a pele a maior ressecamento e leva ao aparecimento de fissuras (FORTES, SUNFFREDIN, 2014).

Analisando a questão da alimentação todos idosos realizam pelo menos 3 ou mais refeições por dia (questão 10) dessas 98,9% consomem pelo menos uma porção diária de leites ou derivados, legumes ou ovos e carne (questão 11). O cálcio presente no leite e em derivados é um nutriente essencial necessário em diversas funções biológicas e estudos têm demonstrado a associação entre o baixo consumo de cálcio e doenças crônicas, entre elas osteoporose, câncer de colón, hipertensão arterial e obesidade (PEREIRA et al., 2009). Nos idosos ha uma necessidade maior de proteínas, devido à redução da resposta anabólica, por isso mais proteínas também são necessárias para compensar inflamações e condições catabólicas associadas a doenças agudas e crônicas que são comuns nesta idade (REVISTA JAMDA, 2013). Todos consomem duas ou mais porções de frutas ou vegetais por dia (questão 12). No estudo realizado por Silva et al. (2010) 96% dos idosos institucionalizados dizem realizar três refeições por dia e 91% consomem duas ou mais porções de frutas e vegetais por dia e também três porções do grupo de leite e derivados por dia, duas ou mais porções por semana de leguminosas e ovos e uma porção de carne, peixe ou aves por dia.

O consumo de líquidos apresentou que 44% dos idosos consomem menos de três copos de líquido por dia (questão 13) e 80% são capazes de se alimentar sozinhos (questão 14). Silva et al (2010) em seu estudo, verificou que 48% dos idosos consumiam menos de três copos de líquidos, 23% mais de três copos e 29% de três a cinco copos. Com relação à alimentação, 11% dos idosos relataram não ser capazes de se alimentar sozinhos e 25% alimentavam-se sozinhos, mas demonstravam dificuldade.

Dos idosos entrevistados 70% não sabem dizer se possuem algum problema nutricional (questão 15) e comparando a sua saúde com outras pessoas da mesma idade, 60% também não sabem informar (questão 16). Em comparação ao estudo de Silva et al.

(2010) 34% dos idosos não souberam dizer se possuem algum problema nutricional e 64% consideravam a saúde não muito boa quando comparada a de outros indivíduos da mesma idade, 5% não souberam informar.

A maioria (96%) apresentou circunferência braquial >22 cm (questão 17), e 74% circunferência da panturrilha  $\geq$  31 cm (questão 18). No estudo de Sperotto e Spinelli (2010) para circunferência do braço encontrou adequado em 65% (n=13) e para circunferência da panturrilha 80% (n=16) com desnutrição.

Em relação à Mini Avaliação Nutricional, o somatório (máximo 30 pontos) apresenta o risco de desnutrição de 17 a 23,5 pontos e menos de 17 pontos desnutrido. Observou-se que 38% (19) idosos, apresentaram estado nutricional normal, 58% (29) <17 em risco de desnutrição e 4% (2) com desnutrição. No estudo de Sperotto e Spinelli (2010) encontraram 64,3% com estado nutricional normal, 25% em risco nutricional e 10,7% de desnutridos. Paz, Fazzio e Santos (2012) em sua amostra de 24 idosos institucionalizados, encontraram prevalência de eutrofia igual a 66,7%, seguida por 25% de risco de desnutrição e 8,3% de desnutrição. Apesar de ter um menor número de desnutridos o presente estudo apresentou maior risco de desnutrição quando comparado com os estudos acima.

### O CONSUMO ALIMENTAR DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Este item se propõe a identificar padrões de alimentação e comportamento saudáveis ou não saudáveis. Utilizou-se “os marcadores do SISVAN (2015)”, pois permite observar um marcador saudável pelo consumo de frutas, verduras e feijão; e não saudável o consumo de embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo e biscoitos salgados, bem como o consumo de doces, guloseimas e biscoitos recheados.

Quando questionados sobre o hábito de realizar as refeições assistindo TV, mexendo no computador e/ou celular, todos (100%) referiram não ter esse hábito. Pode-se entender esta resposta por se tratar de uma instituição com normas para todos. Realizar as refeições com regularidade, em ambientes tranquilos, sem pressa e sem fatores que lhe tirem o foco, e, sempre que possível, em companhia agradável permite não comprometer os mecanismos biológicos que sinalizam a saciedade (BRASIL, 2015).

Tabela 5 – Número de refeições realizadas ao longo do dia pelos idosos institucionalizados em um município do extremo sul catarinense.

Refeições	n	%
Duas refeições	-	-
Três refeições	-	-
Quatro refeições	-	-
Cinco refeições	25	50,0
Seis refeições	25	50,0
Total	50	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Nesta tabela repete-se a situação anterior, ou seja, pelas normas da instituição, os idosos não ficam sem receber pelo menos as principais refeições. Metade (50%) não faz apenas a ceia. Conforme o Ministério da Saúde (2010) é de importância que se faça três refeições básicas: desjejum, almoço e jantar, acompanhadas com dois ou três pequenos lanches: lanche da manhã, lanche da tarde e ceia. Essa distribuição das refeições estimula o funcionamento do intestino e evita a alimentação fora do horário.

Tabela 6 - Distribuição do consumo alimentar pelos marcadores do SISVAN, conforme consumo do dia anterior por idosos institucionalizados em um município do extremo sul catarinense.

Alimentos	Sim		Não		Não Sabe	
	n	%	n	%n%		
<b>Feijão</b>	41	82,0	9	18,0	-	-
<b>Frutas frescas</b> (não considerar suco de frutas)	50	100,0	-	-	-	-
<b>Verduras e/ou legumes</b> (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)	49	98,0	1	2,0	-	-
<b>Hambúrguer e/ou embutidos</b> (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	-	-	50	100,0	-	-
<b>Bebidas adoçadas</b> (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)	-	-	50	100,0	-	-
<b>Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados</b>	-	-	50	100,0	-	-
<b>Biscoitos recheados, doces ou guloseimas</b> (balas, pirulitos, chicletes, caramelos, gelatina)	-	-	50	100,0	-	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Analisando a tabela 6, percebe-se que 82% dos idosos consomem feijão, porém 18% não consomem segundo eles devido a tradições e costumes. Com relação às frutas, todos os idosos (100%) consomem. Sobre as verduras e legumes 98% dos idosos consomem porém apenas 2% não, pelo fato de não gostar. Os alimentos como hambúrguer e/ou embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgado, biscoitos recheados, doces ou guloseimas são proibidos na instituição, apenas liberados em alguma data especial.

Diante dos dados pode-se afirmar que na maior parte os idosos por estar em uma ILP com planejamento alimentar adequado não apresenta comportamento de risco na alimentação. É fundamental que a alimentação seja baseada em alimentos e preparações culinárias a partir deles e que alimentos processados prontos para o consumo devem fazer parte de refeições baseadas em alimentos; no entanto, os ultraprocessados devem ser evitados ou consumidos ocasionalmente. Óleos, gorduras, sal e açúcar também podem ser utilizados em pequenas quantidades para temperar e cozinhar os alimentos (BRASIL, 2015).

## ESTADO NUTRICIONAL DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS.

O estado nutricional dos idosos conforme tabela 7 apresentou uma média de peso de 66,8 ( $\pm 15,47$ ), e estatura de 1,57 ( $\pm 1,54$ ). O IMC médio esteve em 27,07 ( $\pm 05,91$ ) indicando que o sobrepeso era constate nesses idosos.

**Tabela 7** – Apresentação da Média e desvio padrão para Peso, Altura e IMC de idosos institucionalizados de um município do extremo sul catarinense.

Variáveis	Media	Mediana	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
Peso Kg	66,8	67,0	$\pm 15,47$	39,0	109
Altura m	1,57	1,54	$\pm 0,09$	1,39	1,79
IMC Kg/m <sup>2</sup>	27,07	26,43	$\pm 05,91$	18,00	46,00

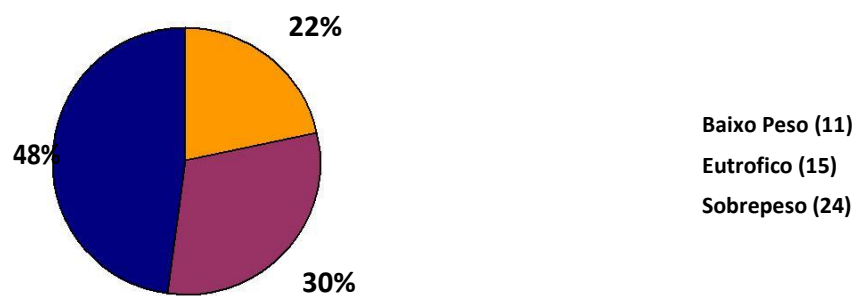
Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

No estudo realizado por Colembergue e Conde (2011), o peso médio foi de 59,2kg ( $\pm 11,1$ ), a média da altura foi 1,54 cm ( $\pm 0,1$ ) a média de IMC foi de 25,00 ( $\pm 04,40$ ) mostrando uma média de eutrofia nesses idosos. Já no estudo realizado por Paz, Fazzio

e Santos (2012) a média do IMC foi de 24,10 ( $\pm 05,30$ ) identificado eutrofia para idade resultados esses diferentes da presente pesquisa.

Para classificação do IMC, os valores utilizados seguiram a classificação de Lipschitz (1994) conforme gráfico 1, sendo o baixo peso – IMC < 22 kg/m<sup>2</sup>, eutrofia – IMC entre 22 e 27 kg/m<sup>2</sup> e sobrepeso – IMC > 27 kg/m<sup>2</sup>.

Gráfico 1 Classificação pelo IMC de idosos institucionalizados de um município do extremo sul catarinense, 2017.



A classificação do IMC está presente no gráfico 1, observa-se que 22% dos idosos estão com baixo peso, em seguida 30% dos idosos estão com IMC adequado e 48% estão com sobrepeso. Silva et al (2010) em seu estudo observou 53% dos idosos desnutridos e 19% possivelmente com diagnóstico de obesidade. No estudo de Paz, Fazzio e Santos et al (2012) apesar que prevalência de desnutrição (37,5%, segundo IMC) tenha sido menor quando comparada a média nacional (52,8%), em nível de comparação internacional (26,8%) essa prevalência foi alta.

Silva et al. (2010) classificou o IMC em seu estudo observou que, dos 120 idosos, 53% apresentavam desnutrição, 28%, eutrofia e 19%, obesidade.

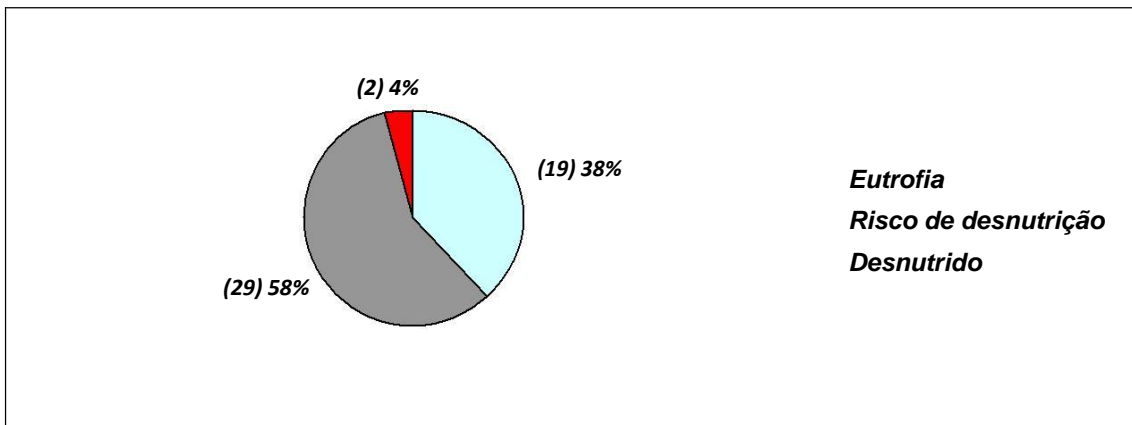
No estudo realizado por Sperotto e Spinelli (2010) observou-se que 25% dos idosos, ou seja, n=5 encontraram-se com diagnóstico de baixo peso (IMC<22); 50% (n=10) apresentaram-se eutróficos (IMC 22-27) e 25% (n=5) com sobrepeso (IMC >27).



Para Colembergue e Conde (2011) o IMC reduzido e a desnutrição trás consequências sérias para a saúde podendo ser irreversíveis em alguns casos. Pois se estuda que a descoberta precoce da alteração do estado nutricional de uma população é eficaz para o aumento de prevenção e/ou de intervenção terapêutica. Evitando assim o aparecimento de doenças e melhorando a qualidade de vida desses indivíduos.

Porém Cuppari (2005) considera que o IMC não distingue o peso associado ao músculo ou à gordura corpórea, tornando importante estudar a composição corpórea, principalmente quando os valores de IMC estiverem nos limites ou fora da normalidade ( $27\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Gráfico 2 – Avaliação do Estado Nutricional Mini MAN de idosos moradores de um município do extremo sul catarinense, 2017.



Para determinar o estado nutricional pela MAN (Mini Avaliação Nutricional), a classificação é feita pela seguinte pontuação: eutrófico ( $> 23,5$ ), em risco de desnutrição ( $\geq 17 - \leq 23,5$ ) ou desnutrido ( $< 17$ ).

No gráfico 2, observou-se que 58% dos idosos entrevistados apresentaram risco de desnutrição e 38% eutrofia, porém apenas 4% apresentaram desnutrição. Através do estudo realizado por de Silva et al (2010) foi revelada uma grande prevalência de risco de desnutrição e desnutrição entre os idosos, atingindo 32% por meio da MAN.

Já no estudo de Colembergue e Conde (2011), através da MAN conclui-se que mais da metade dos idosos estavam bem nutridos (64,3%) e apenas 10,7% com desnutrição e 25% em risco de desnutrir, não havendo diferença significativa entre os sexos.

No estudo de Paz, Fazzio e Santos (2012) a prevalência de eutrofia foi avaliada em 66,7% (n=16) dos idosos, seguido por risco de desnutrição em 25% (n=6) e desnutrição em 8,3% (n=2).

Segundo Silva et al. (2010) devido à adaptação que o idoso sofre em uma instituição de longa permanência existem consequências positivas e negativas. Pois para muitos essa mudança torna-se um confinamento, privando-se muitas vezes de suas atividades familiares e de rotina, podendo comprometer sua qualidade de vida. Para Souza e Guariento (2009) a desnutrição em idosos é comum, pois com o avançar da idade, a ingestão alimentar diária diminui e também os alimentos consumidos são de baixas calorias, colaborando para a deficiência nutricional e desnutrição.

### CONCLUSÃO

A avaliação do estado nutricional de idosos envolve muitos fatores como econômicos e alimentares, isolamento social, incapacidades, doenças crônicas, alterações fisiológicas e estilo de vida. Sabe-se que a alimentação na vida do idoso tem uma grande importância emocional e está fortemente ligada a um comportamento apreendido e ao relacionamento com a família.

Os resultados presentes neste estudo mostraram que mais da metade dos idosos desta instituição apresentam risco de desnutrição segundo a MAN, para identificação do risco nutricional. A MAN se apresenta como um bom marcador do risco por levar em conta outras questões além do estado nutricional. Com relação ao IMC observou-se identificação de baixo peso menor quando comparado a MAN. Sabe-se que a população de idosos vem crescendo, por isso é fundamental ter atitudes que preservem a saúde e retardem os efeitos causados pelo envelhecimento. Nesta fase é fundamental tomar alguns cuidados com a alimentação, pois nesta idade o indivíduo precisa de um aporte nutricional maior, assim como um acompanhamento nutricional.

Para contribuir no aumento da qualidade de vida dos idosos em ILPI, é de extrema importância que o profissional Nutricionista faça parte de uma equipe multiprofissional com o objetivo de promover uma alimentação saudável e garantir o direito a alimentação equilibrada, adequada e segura nesta fase da vida.

Esta pesquisa foi realizada com o intuito de analisar o consumo alimentar e o estado nutricional dos idosos em uma ILP, tentando de alguma forma contribuir com a instituição e com a saúde desses idosos. Sabe-se que nesta fase da vida é fundamental um acompanhamento nutricional bem como uma atenção especial, com o objetivo de prevenir os fatores que alteram o consumo alimentar desses idosos.

### REFERÊNCIAS

ALENCAR, Mariana Asmar et al. Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Rev. bras. geriatr. gerontol.*, Rio de Janeiro, v.15, n.4, p.785-796, 2012. Disponível

em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232012000400017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232012000400017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 05 de julho 2016.

BRANDÃO, Aline Ferreira et al. Alterações na mobilidade como fator de risco para desnutrição dos idosos institucionalizados. Recife, ago. 2013. Disponível em:

<[file:///C:/Users/Usuarios/Downloads/4729-44459-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuarios/Downloads/4729-44459-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso: 15 de maio 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. Brasília, 2015. Disponível em <

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf)>. Acesso: 12 de maio 2017.

BUSNELLO, Fernanda Michielin. Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento. São Paulo: Carmem Beatriz Silva, 2007. 291 p.

COLEMBERGUE, Janise Pedrosa; CONDE, Simara Rufatto. Uso da Mini avaliação Nutricional em idosos institucionalizados. *Porto Alegre*, v. 21, n. 2, p.59-63, jan. 2011. Disponível

em:<<https://core.ac.uk/download/pdf/25529756.pdf>>. Acesso: 27 de abril 2017.

CUPPARI, L. Guia de Nutrição Clínica do Adulto. Barueri: Manole, 2005.

DUARTE, Antonio Cláudio Goulart. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu: 2007. p.180.

FELIX, Luciana Nabuco; SOUZA, Elizabeth Maria Talá de. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. *Rev. Nutr.*, Campinas, SP. v. 22, n. 4, p. 571-580, Aug. 2009. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-)

52732009000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso 04 de maio 2017.

FORTES, Tais Masotti Lorenzetti; SUFFREDINI, Ivana Barbosa. Avaliação de pele em idoso: revisão da literatura. São Paulo: Xis, 2014. Disponível em

<[https://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01\\_jan-mar/V32\\_n1\\_2014\\_p94a101.pdf](https://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01_jan-mar/V32_n1_2014_p94a101.pdf)>. Acesso: 23 de setembro de 2016.

FREIRE JUNIOR, Renato Campos; TAVARES, Maria de Fátima Lobato. A saúde sob o olhar do idoso institucionalizado: conhecendo e valorizando sua opinião. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 9, n. 16, p. 147-158, Fev. 2005. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832005000100012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832005000100012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 07 de abril 2017.

FREITAS, Elizabete Viana de. Tratado de geriatria e gerontologia. 2. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.p.166.

FREITAS, Mariana Ayres Vilhena de; SCHEICHER, Marcos Eduardo. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. Rev. bras. geriatr. gerontol., Rio de Janeiro , v. 13, n. 3, p. 395-401, Dec. 2010 . Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232010000300006&lng=en&nrm=iso)

98232010000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 10 de maio de 2017.

LAMONATO, Anne Caroline Camargo. Influencia da escolaridade em idosos institucionalizados e não institucionalizados. 2009. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em Educação Física, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2009. Disponível em

<[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119565/lamonato\\_acc\\_tcc\\_rcla.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119565/lamonato_acc_tcc_rcla.pdf?sequence=1)>. Acesso: 14 de março 2017.

PAZ, Ramyne de Castro da; FAZZIO, Débora Mesquita Guimarães; SANTOS, Ana Lilian Bispo dos. Avaliação nutricional em idosos institucionalizados. Brasília, v 1, p.9-18, jun. 2012. Disponível em <[file:///C:/Users/Usuarios/Downloads/6-11-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuarios/Downloads/6-11-1-PB%20(3).pdf)>. Acesso: 19 de novembro 2016

PEREIRA, Giselle A. P. et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. Rev. Bras. Reumatol. São Paulo , v. 49, n. 2, p. 164-171, Apr. 2009. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042009000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042009000200008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso 24 de fevereiro 2017 REVISTA JAMDA. Recomendações baseadas em evidências para consumo de proteínas na população idosa: um estudo do grupo PROT-AGE. Revista Jamda, 2013. Disponível em:

<<http://www.nutrirlda.com.br/adm/modulos/contratante/arquivo/evidencias-para-consumo-de-proteinas-na-populacao-idosa-um-estudo-do-grupo.pdf>>. Acesso: 19 de abril 2017.

SILVA AKQ, Gusmão SC, Castro KR, Moreira RAN, Morais AHA. Perfil nutricional de idosos assistidos em instituição de longa permanência na cidade de Natal, RN. GeriatrGerontolAging.2010;4(1):27-35. Disponível em:

< file:///C:/Users/Usuarios/Downloads/v4n1a05.pdf>. Acesso: 29 de abril 2017.

SOARES, Edvaldo et al. Estudo epidemiológico do perfil do idoso institucionalizado. Revista Ciência em Extensão, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 35-59, abr. 2012. ISSN 16794605. Disponível em:

<[http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/686](http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/686)>. Acesso em: 03 junho 2017.

SOUSA, Valéria Maria Caselato de; GUARIENTO, Maria Elena. Avaliação do idoso desnutrido. Rev Bras Clin Med, Campinas - SP, v. 7, p.46-49, 2009. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n1/a46-49.pdf>>. Acesso em: 08 de maio 2017.

SPEROTTO,F. M; SPINELLI, R.B. Avaliação nutricional em idosos independentes de uma instituição de longa permanência no município de Erechim-RS. Perspectiva, Erechim, v. 34, n. 125, p.105-116, mar. 2010. Disponível em:

< [http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/125\\_78.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/125_78.pdf)>. Acesso: 13 de abril 2017.

# CAPÍTULO 27

## FICHA TÉCNICA DE PREPARO: ITENS QUE OTIMIZAM A GESTÃO EM UAN, UM ACASO APLICADO A UMA PADARIA DE CAMPO GRANDE, MS

*Nakamura, Nathalia (Universidade Católica Dom Bosco (UCDB))*

*Saturnino, Caroline Momente Martins (Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD))*

*Candil, Rosemarly Fernandes Mendes (Universidade Católica Dom Bosco (UCDB))*

**RESUMO:** O planejamento e controle das etapas executadas dentro de uma UAN são necessários para estabelecer padronização e a qualidade dos processos na fabricação de produtos, uma vez que nas organizações brasileiras, grande parte dos problemas deve-se a funcionários que trabalham em turnos diferentes. A Ficha Técnica de Preparo (FTP) é “um instrumento gerencial de apoio operacional, pelo qual se fazem o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional da preparação”, sendo, portanto, útil para subsidiar o planejamento da produção. O presente trabalho teve como objetivo de destacar a importância das FTPs para as unidades de alimentação e nutrição e verificar sua aplicabilidade nos diferentes setores do presente UAN. Os dados foram coletados nos meses de julho à Setembro de 2019, no banco de dados da empresa. Como resultado da pesquisa, observou-se que alguns setores adotam o uso das FTP e outros não possuem as mesmas para sua implantação. Conclui-se que as

aplicabilidades das FTP podem trazer diversos benefícios para a UAN, desde o funcionário que fabrica o produto a até o bem-estar do cliente

**Palavras-Chave:** Planejamento de matéria prima, UAN, Ficha técnica de prepar

## INTRODUÇÃO

Uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) é considerada uma unidade de trabalho ou órgão de uma empresa, que tem o objetivo de fornecer alimentação nutricionalmente equilibrada, segura do ponto de vista microbiológico e adequada ao comensal, contribuindo dessa forma com um dos mais significantes benefícios oferecidos aos trabalhadores. A adequação mencionada refere-se ao pressuposto de garantir a manutenção e a recuperação da sua saúde, e ainda, desenvolver hábitos alimentares saudáveis para um público que tem se mostrado cada vez mais exigente. Além desses aspectos, uma UAN tem por objetivo buscar a satisfação com relação ao serviço oferecido, e isso envolve o ambiente físico e o contato pessoal entre os operadores e os comensais (RIEKES, 2004).

As UANs devem mostrar seu diferencial no mercado, fornecendo de forma sistemática e padronizada, refeições de qualidade nutricional e higiênico-sanitária. A forma mais eficiente para a padronização e controle de qualidade é a elaboração das Fichas Técnicas de Preparação (FTP) (ADJAFRE et al., 2013). Uma UAN sempre deve visar à melhoria dos serviços prestados, por meio de um planejamento competente, de um conhecimento aprofundado dos processos executados e da disseminação do conceito de alimentação saudável. Assim é necessário que haja planejamento e controle das etapas executadas pela unidade, a fim de se estabelecerem meios para a padronização e a qualidade dos processos na produção de refeições. Desta forma, a padronização visa diferenciar produtos e contribuir para a sua qualidade visto que a Ficha técnica é um receituário padrão, ao seguir esse instrumento o manipulador de alimentos conseguirá estar executando a preparação com excelência; além de beneficiar o trabalho do profissional responsável, facilitando o treinamento de funcionários, eliminando a interferência por dúvidas e facilitando o planejamento do trabalho diário. Para o funcionário, esta padronização facilita a execução de tarefas sem a necessidade de ordens frequentes, além de propiciar mais segurança no ambiente de trabalho (AKUTSU, et al., 2005).

Ainda segundo AKUTSU, et al. (2005) a Ficha Técnica de Preparação (FTP) é um instrumento gerencial de apoio operacional, pelo qual se fazem o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional, sendo útil para subsidiar o planejamento do cardápio. A redação de uma ficha técnica consiste ainda em uma



fórmula para a obtenção de uma preparação culinária, devendo apresentar ingredientes, quantidades, modo de preparo, rendimento e valor calórico. É uma ferramenta para o controle dos gêneros e cálculo do cardápio, na qual aparecem discriminados todos os ingredientes e os tipos de equipamentos a serem utilizados, são descritas todas as etapas e o tempo do processamento, além do detalhamento da técnica de preparo para cada uma das seleções.

A abordagem desta temática tem por relevância buscar uma melhor conscientização da importância da implementação das Fichas Técnicas, para que sua aplicabilidade tenha mais eficácia nas UANs e dessa forma, otimize o tempo de preparo do produto e qualidade e padronização do produto oferecido, favorecendo assim o proprietário evitando erros de produção e consequentes desperdícios de matérias primas.

O objetivo desse trabalho foi de destacar a importância das fichas técnicas de preparo para as unidades de alimentação e nutrição juntamente com seus itens obrigatórios e verificar sua aplicabilidade nos diferentes setores do presente UAN.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se por uma pesquisa observacional descritiva transversal do tipo exploratória, realizada em uma padaria em Campo Grande – MS, nos meses de julho à setembro de 2019, após autorização do estabelecimento.

A pesquisa técnica foi realizada a partir de uma consulta da base de dados do presente UAN e os demais dados foram obtidos foram organizados com o auxílio do aplicativo de informática Microsoft Office Excel® 2016.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de fichas técnicas de produção na Padaria não é eficaz em todos os seus setores, conforme demonstrado na Tabela 1 logo abaixo.

**Tabela 1.** Relação entre a existência de fichas técnicas por setores da padaria e a utilização da mesma.

Variáveis	Existe FTP			Utilização	
	Sim, completo	Sim, incompleto	Não	Sim	Não
Salgados	X			X	
Padaria		X			X
Confeitaria			X		X

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, foi observado que o setor de salgados é o único setor em que se há fichas técnicas de preparação de todos os produtos e que as mesmas são utilizadas na produção, gerando assim um melhor fluxo de trabalho, sem erros decorrentes de qual funcionário está reproduzindo a receita.

Segundo Silva (2017), as FTP são uma ferramenta de qualidade facilitadora de grande valia. Através dela pode-se obter uma padronização dos produtos, mantendo assim a qualidade e diferenciação das preparações existentes no mercado.

A padronização visa diferenciar produtos e contribuir para a sua qualidade; além de beneficiar o trabalho da nutricionista responsável, facilitando o treinamento de funcionários, eliminando a interferência por dúvidas e facilitando o planejamento do trabalho diário. Para o funcionário, esta padronização facilita a execução de tarefas sem

a necessidade de ordens frequentes, além de propiciar mais segurança no ambiente de trabalho (AKUTSU et al., 2005). Outro benefício da padronização é uma lista de compras fidedigna, com itens que realmente serão necessários e evitando assim o gasto com ingredientes desnecessários e também um maior controle de estoque da UAN (SILVA, 2017).

No setor de padaria por sua vez, observou-se que há fichas técnicas de alguns produtos, porém, as mesmas não têm sido utilizadas da forma como deveriam. Os funcionários continuam a fabricar os produtos a partir de uma receita antiga pré-determinada, sem nenhum tipo de cálculo de custo e/ou outras vantagens que a FTP proporciona.

O motivo da não adesão das fichas técnicas existentes nesse setor é a falta de treinamento dos funcionários com o software usado pela empresa para impressão das fichas técnicas de produção de acordo com a quantidade necessária para a produção diária do produto.

Campos (1992) disserta em um de seus trabalhos que grande parte das causas de problemas nas organizações brasileiras deve-se a seus funcionários que executam a mesma tarefa em turnos diferentes acarretando variabilidade e, conseqüentemente perdas em qualidade e produtividade. Assim a FTP é ferramenta insubstituível para os colaboradores, comensais e pessoa responsável pela UAN, trazendo benefícios para ambas as partes. A FTP é uma forma de otimizar os processos de produção dos alimentos estabelecendo um padrão para as preparações oferecidas, o que garantirá a qualidade do serviço.

O gerenciamento de uma UAN é algo bastante abrangente, várias são as informações indispensáveis ao controle das produções e garantia da qualidade do serviço; por isso a utilização de ferramentas que controlam o serviço faz-se cada vez presente na rotina diária de trabalho em uma UAN, assim a utilização da FTP visa agrupar as informações relevantes ao funcionamento adequado tendo como consequência a organização e a qualidade permanente, facilitando a execução do trabalho e a eliminação de falhas ocasionadas pela particularidade na execução do trabalho de cada colaborador (CASTRO, et al, 2013).

Quanto ao setor de confeitaria, observou-se ainda que não possui qualquer ficha técnica e que todos os produtos advindos do setor são produzidos a partir de receitas antigas e conseqüentemente, estão sujeitas à erros de produção, desperdícios de matérias primas, ausência cálculo de custo e etc.

É imperativo salientar que na FTP é descrito o custo dos ingredientes, valores nutricionais, sendo assim, considerada uma ferramenta para o planejamento de cardápios. A FTP possui também a quantidade utilizada de cada ingrediente, o modo de preparo e o rendimento da preparação (AKUTSU et al., 2005). Sendo assim, é viável para que seja evitado o desperdício, podendo se basear na quantidade de porções que cada receita terá. Na atualidade existem várias intolerâncias e alergias alimentares (SILVA, 2017).

**Figura 2.** Itens obrigatórios em Ficha técnica de Preparo.

FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO																	
Nome do Estabelecimento:										DATA COLETA DADOS:							
Preparação: Sopa Nutritiva																	
Rendimento total:		25565															
Peso médio da porção:		285															
Número de porções:		89,70															
INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA	PB	PL	IPC	Energia	Proteína	Lípidos	Carb	Fibra	Cálcio	Magnésio	Ferro	Zinco	Retinol/R	Vit C	sódio	Per capita
					(kcal)	(g)	(g)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)	(g)
Cenoura		700	575	1,22	34,00	1,30	0,20	7,70	3,20	23,00	11,00	0,20	0,20	663,00	5,10	3,00	6,41
Batata		3290	3105	1,06	64,00	1,80		14,70	1,20	4,00	15,00	0,40	0,20		31,10		34,62
Carne		3000	3000	1,00	137,00	19,40	5,90			3,00	14,00	1,80	6,30	2,00		49,00	33,44
Abobrinha		775	680	1,14	31,00	0,60	0,10	7,90	2,60	19,00	9,00	0,20	0,20		17,50	1,00	7,58
Tomate		2165	2135	1,01	15,00	1,10	0,20	3,10	1,20	7,00	11,00	0,20	0,10	54,00	21,20	1,00	23,80
Cebola		505	505	1,00	39,00	1,70	0,10	8,90	2,20	14,00	12,00	0,20	0,20		4,70	1,00	5,63
Óleo			110		884,00		100,00										1,23
Macarrão			3000		371,00	10,30	2,00	76,60	2,30	19,00		0,90	0,80			15,00	33,44
Sal			141													23432,00	1,57

Fonte: Dados da Pesquisa

Na figura 2 é possível observar itens necessários e obrigatórios para se desenvolver o instrumento de receituário padrão onde um funcionário ou manipulador de alimentos são capazes de desenvolver tal tarefa ou replicação de receita. O instrumento de Ficha técnica deve ser adaptável a cada estabelecimento como o observado na figura que é obrigatório o preenchimento do campo de vitaminas e minerais. O nome do estabelecimento é obrigatório, caracterizando que o material foi elaborado com exclusividade para o local. O nome da preparação é indispensável para ser localizado dentre tantas outras fichas técnicas de preparo, o item número de ficha técnica costuma ser muito aplicado em estabelecimentos para auxiliar na gestão para encontrar

determinada preparação pois faz parte da gestão serem separados por pratos principais; saladas; acompanhamentos; sucos e saladas.

O peso médio de cada porção varia como o gestor pretende estar comercializando seu produto: Cumbuca; prato; unidade; copo; pegador. Os itens número de porções e rendimento total e peso da porção caracterizam os benefícios na hora do planejamento das preparações que possuem ficha técnica. Fazem parte dos itens básicos: Ingredientes onde é possível detalhar a marca e o tipo de produto para evitar equívocos ou a preparação não sair como o planejado. É observado que nesse item é necessário escrever com clareza “manteiga ou margarina com sal ou sem sal” a característica final da preparação pode ter influência quando usado ingredientes diferentes do receituário padrão.

A medida caseira é uma medida média que pode ser confiável desde que seguida o que está preenchido sempre considerando a padronização ao usar uma colher de manteiga por exemplo não utilizando sem cuidados pois pode ocorrer de na ficha técnica estar escrito: “ 1 colher de sopa rasa” e o manipulador não se atentar e acabar utilizando a medida caseira de colher cheia e estar desestabilizando a massa. Medidas como Peso Bruto (PB), Peso líquido e Índice de parte comestível (IPC) são de grande valia no momento do cálculo do cardápio onde o nutricionista ao planejar a refeição sabe que um abacaxi não será utilizado o peso real que se é comprado, com precisão será planejado valores mais próximos da realidade pois o instrumento de ficha técnica possibilita valores da fruta sem as aparas e cascas caracterizada pelo peso líquido. O índice de Per capita é representado o quanto de cada ingrediente a pessoa de forma individual está recebendo no peso final da porção.

Nesse contexto, a FTP pode viabilizar que seja realizada uma rotulagem para o produto, tendo em vista que a mesma possui dados nutricionais, ingredientes e quantidades, rendimento e modo de preparo. O modo de preparo cita a forma de higienizar os ingredientes visando uma maior qualidade higiênico-sanitário, a forma de corte e diluição de ingredientes. Com o tempo de preparo é possível planejar cardápios com preparações que conseguiram sair dentro do prazo estabelecido (SILVA, 2017).

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que a aplicabilidade das FTP pode trazer benefícios para a UAN, como melhor planejamento para aquisição das matérias-primas e padronização das preparações, buscando-se sempre manter a boa qualidade e bom rendimento independentemente do funcionário que execute o trabalho, além de facilitar a comunicação entre o nutricionista e os responsáveis pela produção das preparações.

Além disso, poderá possibilitar o controle e redução dos custos, já que estas determinam a quantidade e o custo real de matéria-prima de cada produto fabricado, evitando a subestimação ou superestimação da quantidade de gêneros necessários para o preparo de determinado produto, além de permitir a análise de quais preparações são menos custosas para o serviço, possibilita o conhecimento dos valores nutricionais das refeições, garantindo ao consumidor um produto padronizado, com a identidade da empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTSO, R. C., et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Rev. Nutr. Vol.18 n°.2. Campinas Mar./Abr.2005.

ADJAFRE R. Implementação e elaboração de fichas técnicas de preparo em uma unidade de alimentação e nutrição institucional: uma proposta de redução de sódio e gordura. Revista Nutrire. N, 38. 2013.

CAMPOS, V.F. Qualidade total. Padronização de empresas. 6°.ed. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni; 1992.

CASTRO, D.S.D., et al. Implantação de Fichas Técnicas de Preparo para a Padronização de Processos Produtivos em UAN. Revista Intensa. Vol.7, n,1, p. 106 – 110. Pombal, Jan./Dez. 2013.

RIEKES, B. H. Qualidade Em Unidades De Alimentação E Nutrição: uma proposta metodológica considerada aspectos nutricionais e sensoriais. Florianópolis, Fevereiro de 2004.

SILVA, A.C.T.D. Fichas Técnicas De Preparação: Uma Ferramenta No Sistema De Qualidade EmUAN? Brasília,2017,Disponível em:

<[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/21065/1/2017\\_AntoniaCristinaTeixeiraSilva\\_tcc.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/21065/1/2017_AntoniaCristinaTeixeiraSilva_tcc.pdf)>. Acesso em: 23 de agosto de 2019.

## CAPITULO 28

### (IN) SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SEUS FATORES ASSOCIADOS EM UMA COMUNIDADE PERIFÉRICA DA CIDADE DE SÃO LUÍS-MA

*Marta Bonifácio Mendes Algarves*

*Quenani Gonçalves Alves*

*Rosiane Carvalho Lima Silva*

*Luana Lopes Padilha*

**RESUMO: Objetivo:** Avaliar a (in) segurança alimentar e nutricional e seus fatores associados em uma comunidade periférica do município de São Luís – MA. **Métodos:**

Trata-se de um estudo transversal realizado com 249 famílias no período de maio e agosto de 2018. Foram obtidos dados socioeconômicos, demográficos e antropométricos, por meio de um questionário estruturado. Dados acerca da situação de (in) segurança alimentar e nutricional das famílias foram avaliados por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Para a associação entre os dados socioeconômicos e o estado nutricional com a situação de (in) segurança alimentar e nutricional foi utilizado o teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Houve predominância de adultos (66,3%), do sexo feminino (76,3%), 54,2% das famílias enquadraram-se na classe social C e 45,5% eram beneficiárias do Programa Bolsa Família e 55,7% dos indivíduos avaliados apresentaram excesso de peso. Das famílias avaliadas, 50,6% estavam em situação de insegurança alimentar e nutricional

(INSAN), destes 3,2% com INSAN grave. A quantidade de moradores no domicílio ( $p=0,016$ ), a renda familiar per capita ( $p=0,001$ ) e a classe social ( $p<0,0001$ ) estiveram associados significativamente com a INSAN. As variáveis do estado nutricional não apresentaram associação significativa ( $p>0,05$ ). Conclusão: Dessa forma, a INSAN mostrou-se presente em mais da metade das famílias avaliadas e apresentou associação com as variáveis de cunho social, revelando o caráter socioestrutural dessa condição.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar e Nutricional; Família; Pobreza.



## INTRODUÇÃO

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é conceituada como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

Nesse sentido, a alimentação junto com a nutrição constitui requisitos essenciais para que haja à promoção e proteção de saúde. Sendo o direito à alimentação, promotor de direito à vida, a dignidade, autodeterminação e satisfação das necessidades básicas.

A SAN se constitui de uma responsabilidade coletiva que contempla um conjunto de necessidades, devendo ser vista com uma questão de cidadania, na qual a inserção da alimentação se torna um direito constitucional.

É necessário que haja o levantamento de pessoas e populações em situação de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), para que o governo possa formular estratégias, que possibilite a retirada dos mesmos desta condição.

As situações que envolvem a SAN, abrangem dimensões tanto de saúde como sociais, culturais, econômicas e políticas. No Brasil, geralmente, as diferenças sociais vêm sendo acompanhadas através das variáveis sociais e econômicas, como renda, escolaridade e expectativa de vida. A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) torna possível mensurar a insegurança alimentar e a fome no âmbito familiar, portanto, considerada um método de avaliação direta da SAN. Sendo classificada em quatro categorias: segurança alimentar, insegurança alimentar leve, moderada e grave.

Estudos realizados em domicílios no Brasil que utilizaram a EBIA para mensuração da SAN, como a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) em 2006 e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) em 2009, evidenciaram que, 37,5% domicílios avaliados estavam em situação de Insegurança Alimentar e Nutricional (INSAN) de acordo com a PNDS, variando de 25% nos domicílios da região Sul, e 55% para a região Nordeste. Já entre 2004 e 2009 a PNAD constatou que, houve uma diminuição na dimensão de domicílios em que os moradores se

encontravam em situação de IAN tanto na zona urbana que foi de 33,3% para 29,4%, quanto na rural indo de 43,6% para 35,1%<sup>6,7</sup>.

É importante conhecer a prevalência de INSAN e os fatores que á elas estão associados, avaliando a condição de vida, para que possibilite a elaboração de programas e políticas públicas de forma preventiva, como o combate à fome e a promoção de saúde da população<sup>8,9</sup>. Desta forma, o presente estudo teve por finalidade avaliar a (in) segurança alimentar e nutricional e seus fatores associados em uma comunidade periférica do município de São Luís - MA.

### MÉTODOS

#### DESENHO

Trata-se de um estudo exploratório, analítico, com abordagem quantitativa e recorte transversal. A pesquisa de campo foi realizada entre os meses de maio e agosto de 2018, em uma comunidade periférica no município de São Luís, Maranhão. Esta comunidade fica localizada na região central de São Luís-MA, onde vive uma população reconhecidamente de médio e baixo poder socioeconômico.

#### PARTICIPANTES DO ESTUDO

Foram participantes da pesquisa indivíduos adultos ou idosos, de ambos os sexos, residentes em domicílios permanentes na comunidade escolhida para o estudo e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. Não foram incluídos os indivíduos que possuem idade inferior a 20 anos, que não eram residentes da comunidade pesquisada e que se recusaram a participar da pesquisa.

A quantidade de domicílios avaliados na pesquisa considerou o seguinte cálculo amostral: segundo dado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>10</sup> o número de domicílios particulares e coletivos na área avaliada era de 650, considerando 95% de confiança e 5% de erro amostral e 10% de perdas, a quantidade total avaliada seria de 242 domicílios. Ao final foram 249 domicílios avaliados, superando assim a amostra calculada.

## DADOS SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS E NUTRICIONAIS

Foram utilizados parâmetros de identificação, socioeconômicos, demográficos (sexo, idade, situação conjugal, ocupação, número de moradores no domicílio, cor, benefícios recebidos, renda familiar, escolaridade e classificação econômica de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)<sup>11</sup>). Estes dados foram autorreferidos pelos participantes, no momento da entrevista, ao responderem um questionário que continha 54 questões.

Foram realizadas ainda as seguintes aferições antropométricas: peso, altura, circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ) do responsável pela família, com procedimentos técnicos apropriados para coleta reconhecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e Ministério da Saúde (MS)<sup>12</sup>. Os equipamentos utilizados para a coleta foram: balança plataforma digital da marca Omron®, com carga máxima de 150 kg e precisão de 100g, estadiômetro portátil marca Altuxata®, com extensão de dois metros e treze centímetros e fita inelástica (Sanny®), com comprimento de 150 cm.

A classificação do estado nutricional ocorreu de acordo com os pontos de corte do Ministério da Saúde para adultos e idosos<sup>12</sup>, utilizando os seguintes indicadores nutricionais: Relação Cintura-Quadril (RCQ), Relação Cintura-Estatura (RCE) e o Índice de Massa Corporal (IMC).

## AVALIAÇÃO DA (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A investigação direta de insegurança alimentar e nutricional das famílias se deu pela aplicação de um questionário, que possui 15 questões fechadas, referente à Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Essa escala é considerada um instrumento de baixo custo e de fácil aplicação, que mede a percepção e a experiência familiar da segurança alimentar, insegurança e fome em nível domiciliar, tornando possível a estimativa de sua prevalência na população, classificando o domicílio em análise em seguro ou inseguro, em três níveis: leve, moderado e grave<sup>13,14</sup>.

A metodologia da EBIA recomenda a construção de um escore, no qual é atribuído um ponto para cada resposta positiva. Se o domicílio obtiver pontuação zero, ele é

classificado em SAN. Existem duas pontuações diferentes referentes à classificação de IAN para domicílios com e sem menores de 18 anos de idade residentes no domicílio. Assim, caso o domicílio tenha apenas moradores maiores de 18 anos será classificado em insegurança alimentar leve, quando marcar de um a três pontos, insegurança alimentar moderada, quando marcar de quatro a seis pontos e insegurança alimentar grave, com sete a oito pontos. Nos domicílios com menores de 18 anos de idade a classificação dos níveis de INSAN, em leve, moderada ou grave corresponde a um a cinco pontos, seis a dez pontos e onze a quinze pontos, respectivamente<sup>5</sup>.

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram tabulados em dupla entrada e organizados no programa Microsoft Office Excel® (versão 2010) e posteriormente transferidos para o software STATA® versão 14.0, no qual foram realizadas as análises descritivas e as associações pertinentes. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências simples e percentagens e as numéricas por médias e desvio padrão. Para a associação entre os dados socioeconômicos e o estado nutricional com (in) segurança alimentar e nutricional foi utilizado o teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5%.

### ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa seguiu os preceitos da Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sobre aspectos éticos e legais que aprovam diretrizes e normas para desenvolvimento de pesquisa com seres humanos. Esta pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e aprovada segundo parecer de número 2.290.025 e CAAE de número 58843316.7.0000.5087.

Todos os entrevistados foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e informados sobre ausência de custo da sua participação, assim como não sofreram nenhuma forma de constrangimento ou discriminação. Ao concordar em participar da pesquisa o participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

### DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

A amostra em estudo foi composta por 249 famílias. Dos indivíduos entrevistados, houve predominância de adultos (66,3%), do sexo feminino (76,3%), que se autodeclararam pardos/negros (68,3%), solteiros (41,0%), nascidos na cidade de São Luís (59,8%) e que moravam em domicílios constituídos por 1 a 3 moradores (59,0%) (Tabela 1).

Foi observado ainda um predomínio de 64,5% de famílias com renda familiar per capita maior ou igual à metade do salário mínimo e em apenas 10,6% delas a renda foi inferior a um quarto do salário mínimo nacional. Em relação ao recebimento de benefícios do governo, 13,3% das famílias informaram receber algum benefício, sendo o Programa Bolsa Família (45,5%) e a aposentadoria (42,4%) os mais frequentes (Tabela 1).

Quanto ao grau de escolaridade verificou-se que 55,8% apresentaram ensino médio completo/incompleto e 0,4% eram analfabetos. Considerando os dados da classificação econômica, 54,2% das famílias entrevistadas enquadraram-se na classe C (Tabela 1).

As ocupações mais frequentes foram: aposentados e donas de casa, ambos com 15,4%, doméstica (6,5%), estudante (5,7%), funcionário público (5,3%) e autônomo (4,4%); a quantidade de desempregados fez 6,1% da amostra avaliada (dados não apresentados em tabelas).

### DADOS NUTRICIONAIS

O gráfico 1 mostra a distribuição percentual do estado nutricional dos participantes segundo o IMC. Observou-se que mais da metade dos entrevistados apresentaram excesso de peso (55,7%) e 6,5% desnutrição.

Quanto ao risco cardiovascular de acordo com a CC, RCQ e RCE, verificou-se que 67,9% dos participantes encontravam-se com risco cardiovascular elevado ou muito elevado conforme a CC; na RCQ houve predomínio do risco elevado (56,6%) e 77,5% com risco elevado, segundo RCE (Gráfico 2).

## AVALIAÇÃO DA (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) revelou que um pouco mais da metade dos domicílios (50,6%) sofriam com situação de INSAN em seus diferentes níveis. A situação de insegurança leve foi a mais frequente uma vez que acometeu 34,1%, enquanto a insegurança alimentar moderada atingiu 13,3% e 3,2%, insegurança alimentar grave. Já 49,4% das famílias encontrava-se em situação de segurança alimentar e nutricional (SAN) (Gráfico 3).

## ASSOCIAÇÃO DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS E DO ESTADO NUTRICIONAL COM A SITUAÇÃO DE (IN) SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Ao se associar os dados socioeconômicos e o estado nutricional com a situação de (in) segurança alimentar e nutricional, observou-se que somente a quantidade de moradores no domicílio ( $p=0,016$ ), renda familiar per capita ( $p=0,001$ ) e a classe social ( $p<0,0001$ ) estiveram associados significativamente com a situação de (in) segurança alimentar e nutricional. Dessa forma, domicílios com maior número de pessoas ( $\geq 4$  pessoas), com menor renda familiar per capita ( $<0,25$  salários mínimos) e pertencentes às classes D e E apresentaram maiores frequências de situação de INSAN. Nenhuma variável do estado nutricional dos indivíduos entrevistados associou-se com a (in) segurança alimentar e nutricional ( $p>0,05$ ) (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

O estudo mostra que mais da metade dos entrevistados apresentaram excesso de peso e risco de desenvolvimento de complicações cardiometabólicas. Um percentual relevante de moradores encontrava-se em INSAN, em sua maioria INSAN leve, e esta INSAN associou-se com a quantidade de moradores no domicílio, renda familiar per capita e classe social.

Em relação às características socioeconômicas, destaca-se a frequência de beneficiários do Programa Bolsa Família (45,5%), valor esse menor do que o encontrado no município de Campina Grande – PB15 e na zona da Mata Mineira16, no qual se observou que a maioria das famílias, 73,1% e 67,0%, respectivamente, possuíam o benefício; porém com um estudo realizado nos municípios do norte de Alagoas, já foi possível observar

resultado similar ao do presente estudo (50,5%)<sup>17</sup>. A transferência condicionada de renda pelo Programa Bolsa Família resulta em aumento de renda no ambiente familiar, e conseqüentemente melhora o poder de compra das famílias ao alimento<sup>18</sup>.

A maior parte das famílias do presente estudos vivia com renda per capita mensal maior que meio salário mínimo, resultado dissemelhante ao encontrado por um estudo randomizado desenvolvido em 21 municípios do Maranhão e na capital do estado (São Luís), em uma amostra de 978 famílias; destas 54,6% sobreviviam com uma renda per capita menor que  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo e em apenas 16,3% delas a renda foi superior a meio salário mínimo<sup>19</sup>. Estes resultados mostram que a depender da área de localização, seja ela urbana ou rural, mais ou menos desenvolvida, a situação socioeconômica varia dentro de um mesmo estado. Ademais, em Vitória da Conquista, Bahia, em 230 famílias pesquisadas, verificou-se que apenas 27,8% possuíam renda maior que meio salário mínimo<sup>20</sup>.

À evidência que a escolaridade tende a determinar marcadores como ocupação/profissão e conseqüentemente a renda familiar, esse fator pode elucidar a razão das famílias deste estudo ter renda maior em comparação a outros, pois a maior parte dos entrevistados possuíam escolaridade relativamente elevada<sup>21</sup>.

Ao avaliar o estado nutricional, os resultados do presente estudo revelaram frequências maiores (55,7%) às observadas em estudos realizados em Brasília (DF) (43,9%)<sup>22</sup> e em Sergipe (40,0%)<sup>23</sup>.

A transição nutricional vem se apresentando nas regiões brasileiras e nos diferentes estratos de renda<sup>24</sup>. Segundo a pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)<sup>25</sup>, realizada com a população brasileira que tinham de 18 ou mais anos de idade, 72,9% da amostra avaliada encontrava-se com excesso de peso e em São Luís, 67,4%, prevalência esta superior ao valor encontrado no presente estudo.

O excesso de peso, além de se constituir como um dos principais problemas no âmbito da saúde pública no mundo, vem de forma acelerada tornando-se uma epidemia que contribui na carga mundial de doenças na população, sendo um fator importante no que

diz respeito ao risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>26</sup>.

No Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis vêm gerando um impacto no estado de saúde, nas mortes e incapacidades da população, gerando altos custos para os sistemas de saúde e para a economia, já que se constituem como um importante elemento nas causas de hospitalização e incapacidade física<sup>27</sup>.

O estudo em questão constatou por meio da EBIA que a INSAN estava presente em 50,6% dos entrevistados residentes na zona periférica, com predomínio da INSAN leve, a qual se caracteriza pela preocupação ou incerteza quanto ao acesso aos alimentos no futuro em termos de qualidade e/ou quantidade. Este resultado apresenta-se superior aos 46,4% encontrado em uma comunidade rural do Vale do Jequitinhonha (MG)<sup>28</sup>, já no município de Francisco Santos (PI), a pesquisa que avaliou 224 famílias teve o percentual de 88,4% de INSAN mostrando-se superior aos dois estudos<sup>29</sup>.

Essas diferenças na prevalência de INSAN variam de acordo com as diferenças sociais e econômicas dentro de um estado e são refletidas nos municípios, cabe ainda acentuar que essa prevalência pode se diferenciar de acordo com o território ou o público delineado de cada município<sup>30</sup>.

Melhores situações de segurança alimentar podem ser relacionadas possivelmente, à melhor estabilidade de emprego e renda, acesso tanto ao alimento, como a informações, bens e serviços, que se constituem como elementos que podem contribuir para uma melhor situação alimentar das famílias<sup>19</sup>.

O maior número de integrantes vivendo no domicílio (mais de 4 moradores) mostrou-se como um fator de risco para a INSAN. Semelhante ao estudo realizado nos municípios do norte de Alagoas e em comunidades rurais do Nordeste brasileiro, em que foram encontradas maiores prevalências em domicílios que residiam 4 ou mais moradores<sup>17,31</sup>. Nesse sentido, entende-se que famílias grandes necessitam de mais recursos para o acesso e compra de alimentos, e o crescimento familiar nem sempre é acompanhado de aumento da renda<sup>32</sup>, por vezes esse aumento leva a uma menor renda per capita.



Ainda, notou-se que a menor renda familiar per capita e a menor classe social também foram fatores de risco da INSAN. No Brasil, especialmente nas áreas urbanas, a obtenção de alimentos sucede geralmente por meio da compra direta<sup>33</sup>, enquanto que a classe social reflete no poder de compra das famílias<sup>34</sup>.

De maneira semelhante, outras pesquisas associaram a maior prevalência de INSAN entre as famílias de classes econômicas mais baixas e renda familiar  $<1/4$  do salário mínimo per capita<sup>8,29,35</sup>. Assim, rendas mais baixas resultam em limitações econômicas com decorrência em dificuldade de compra e do consumo do alimento por um ou mais componentes da família<sup>16</sup>, repercutindo na segurança alimentar e nutricional da família.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada nos anos de 2004, 2009 e 2013 pelo IBGE, confirmam os resultados do presente estudo de que a INSAN está diretamente associada a número de moradores, renda domiciliar, classe social, entre outros aspectos<sup>7,36,37</sup>.

Como limitações destaca-se a natureza transversal do estudo, limitando a determinação de causalidade no âmbito da situação de INSAN. Outra possível limitação foi a utilização da EBIA, um instrumento que dá a possibilidade de retratar de forma mais completa o risco ou temor sobre a continuidade do acesso aos alimentos, sendo um método considerado para alguns invasivo, o que pode ter deixado o participante com receio de expor a real situação em que vive; entretanto, é o instrumento mais utilizado nesse tipo de estudo acerca da IN (SAN). Ressalta-se ainda que para a utilização da EBIA, houve grande atenção dos pesquisadores durante sua aplicação, e para evitar viés de resposta foi realizado treinamento aos entrevistadores.

No entanto, o fato de a pesquisa ter sido realizada com uma amostra do tipo probabilística, esta possui maior representatividade da população em estudo, podendo ter seus dados inferidos para outras comunidades com características socioeconômicas semelhantes à avaliada na presente pesquisa, melhorando assim a validade interna do estudo. Além disso, trata-se de um estudo inédito nessa comunidade periférica da área urbana de São Luís - MA, concretizando uma investigação relevante ao avaliar a situação de (in) segurança alimentar, a qual representa um grupo de elevada vulnerabilidade

social, devido sua condição socioeconômica; outros estudos que objetivaram avaliar a IN(SAN) foram desenvolvidos predominantemente no interior do estado do Maranhão.

Esses resultados demonstram que mesmo havendo no Brasil a existência de políticas públicas de combate a escassez de alimento e a miséria, ainda existem famílias vivendo em vulnerabilidade social. Mostra-se a necessidade de avançar nas formulações de propostas que integrem a população como um todo, além de iniciativas locais bem sucedidas que possibilitem o aumento do poder aquisitivo dos mais pobres, a erradicação da pobreza e a melhoria dos níveis de renda, repercutindo positivamente nos fatores que exercem influência direta na questão da alimentação e nutrição.

### CONCLUSÃO

A INSAN foi uma condição observada entre as famílias da comunidade periférica estudada, com associação significativa em famílias que tinham entre quatro ou mais moradores, renda per capita inferior a um quarto do salário mínimo e a classes econômicas D e E.

Dessa forma, necessita-se de ações resolutivas e coordenadas intersetorialmente, de forma a melhorar a saúde e a qualidade de vida desta população, como programas governamentais, educativos e funcionais, a fim de reverter o quadro de INSAN, assim como os distúrbios nutricionais, direcionando desde a produção até o acesso e consumo de alimentos em qualidade e quantidade suficientes. Assim, pode-se alcançar a garantia ao direito humano à alimentação adequada e saudável, presente na Constituição Federal brasileira de 1988 e em todos os outros aparatos jurídicos da segurança alimentar e nutricional.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) por ter financiado a pesquisa. A todos os estudantes de Nutrição e Enfermagem que realizaram a coleta de dados. Aos adultos e idosos da comunidade que participaram do estudo.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Dispõe sobre a Criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Diário Oficial da União. 18 set 2006.

Araújo RRF, Costa JV, Junior VSC. A Presença da (In) Segurança Alimentar entre os Beneficiários do Bolsa Família da Região Nordeste do Brasil. *Research Society and Development*. 2018; 7(6):01-13.

Fernandes RCS, Campos EMC, Souza NP, Marques RA, Soria KS, Boschi MM, et al. Avaliação dos Hábitos Alimentares, insegurança alimentar e estado nutricional de estudantes de um cursinho popular localizado na grande São Paulo. *Rev. Simbio-Logias*. 2017; 9(12):35-52.

Ribeiro AA, Pessoa MTG, Azevedo SMU, Oliveira VTL, Meireles AL. Caracterização socioeconômica, estado nutricional e prevalência de insegurança alimentar em idosos usuários do restaurante popular em um município do nordeste brasileiro. *Rev. Ciência Plural*. 2016; 2(3): 59-71.

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome: Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. 2014. Brasília - DF: MDS; 2014.

Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Segurança Alimentar: 2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

Salles-Costa R, Pereira RA, Vasconcellos MTL, Viegas GV, Marins VMR, Jardim BC et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Nutr.* 2008; 21(Suppl): 99s-109s.

Vianna RPT, Segall-Corrêa AM. Insegurança Alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev. Nutr.* 2008; 22(Suppl):111-122.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Cidades. Censo 2010. São Luís: IBGE; 2010.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. Rio de Janeiro: ABEP; 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.

Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R, Sampaio MFA, Marin-Leon L, Panigassi G, Maranhã LK, et al. Acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação: Urbano/Rural. Relatório Técnico: versão preliminar. Brasília (DF): Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde; São Paulo (SP): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; 2004.

Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AN, Maranhã LK, Sampaio MFA, Marín-león L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J. Nutr.* 2004; 134(8):1923-1928.

Pedraza DF, Gama JSFA. Segurança alimentar e nutricional de famílias com crianças menores de cinco anos do município de Campina Grande, Paraíba. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2015; 18(4):906-917.

Morais DDC, Sperandio N, Dutra LV, Franceschini SDCC, Santos RHS, Priore SE. Indicadores socioeconômicos, nutricionais e de percepção de insegurança alimentar e nutricional em famílias rurais. *Segur. Aliment. Nutr.* 2018; 25(2):1-11.

Ferreira HS, Souza MEDCA, Moura FA, Horta BL. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas, Brasil, 2010. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2014; 19(5):1533-1542.

Lima FEL, Fisberg RM, Uchimura KY, Picheth T. Programa Bolsa-Família: qualidade da dieta de população adulta do município de Curitiba, PR. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2013; 16(1):58-67.

Rocha NP, Szarfarc SC, Lira PIC, Sequeira LAS, Silveira VNC, Frota MTBA. Condição de (in) segurança alimentar e fatores associados de famílias com crianças menores de cinco anos de idade do estado do Maranhão. *Segur. Aliment. Nutr.* 2018; 25(3):71-80.

Suzart AS, Ferreira AP. Avaliação do Programa Bolsa Família (PBF) na segurança alimentar e nutricional das famílias beneficiadas, Vitória da Conquista, BA. *Interações (Campo Grande).* 2018; 19(3):585-595.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil [recurso eletrônico]. 2010 [acesso em 11 nov 2018]. Disponível em: [biblioteca.ibge.gov.br](http://biblioteca.ibge.gov.br)

Ribeiro, CSG, Pilla, MCBA. Segurança alimentar e nutricional: interfaces e diminuição de desigualdades sociais. *DEMETRA.* 2014; 9(1): 41-52.

Almeida JA, Santos AS, Nascimento MAO, Oliveira JVC, Silva DG, Mendes-Netto RS. Fatores associados ao risco de insegurança alimentar e nutricional em famílias de assentamentos rurais. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2017; 22(2):479-488.

Witt F, Etges BI, Lepper L. Insegurança Alimentar em famílias do Programa Bolsa Família. *Segur. Aliment. Nutr.* 2018; 25(2):85-93.

Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2017 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico]* / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Mazur CE, Navarro F. Insegurança Alimentar e obesidade em adultos: Qual a relação?. *Saúde (Santa Maria)*. 2015; 41(2): 35-44.

Malta DC, Campos MO, Oliveira MM, Iser BPM, Bernal RTI, Claro RM et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos residentes em capitais brasileiras, 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde [online]*. 2015; 24(3): 373-387.

Nobre LN, Murta NMG, Souza MM, Ferreira NC, Cardoso LM, Hamacek FR. Segurança alimentar em uma comunidade rural no Alto Vale do Jequitinhonha/MG. *Segur. Aliment. Nutr.* 2009; 16(1):18-31.

Bezerra MGS, Mesquita GV, Santos MM, Martins MCC, Moura MEB, Alberto NSMC. Insegurança Alimentar em famílias assistidas pela Estratégia Saúde da Família. *Rev. de Enfermagem*. 2016; 10(Suppl 1):248-55.

Peixoto MRG, Ramos K, Martins KA, Schincaglia RM, Braudes-Silva LA. Insegurança alimentar na área de abrangência do Núcleo de Apoio à Saúde da Família em Itumbiara, Goiás. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2014; 23(2):327-336.

Silva EKP, Medeiros DS, Martins PC, Sousa LA, Lima GP, Rêgo MAS, et al. Insegurança Alimentar em comunidades rurais do Nordeste brasileiro: faz diferença ser quilombola?. *Cad. Saúde Pública*. 2017; 33(4):1-14.

Sperandio N, Priore SE. Prevalência de insegurança alimentar domiciliar e fatores associados em famílias com pré-escolares, beneficiárias do Programa Bolsa Família de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; 24(4):739-748.

Anschau FR, Matsuo T, Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda. *Rev. Nutr.* 2012; 25(2):177-189.

Calmon LS, Santos SMC, Pereira MHQ. Acesso aos alimentos e segurança alimentar e nutricional: avaliação da situação em municípios baianos. *DEMETRA*. 2016; 11 (1): 1351-1366.

Vasconcelos SML, Torres NCP, Silva PMC, Santos TMP, Silva JVL, Omena CMB, et al. Insegurança Alimentar em Domicílios de Indivíduos Portadores de Hipertensão e ou Diabetes. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 2015; 28(2):144-121.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Segurança alimentar 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2005

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Segurança alimentar: 2013. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

**Tabela 1.** Características socioeconômicas e demográficas em uma comunidade periférica do município de São Luís – Maranhão, 2018.

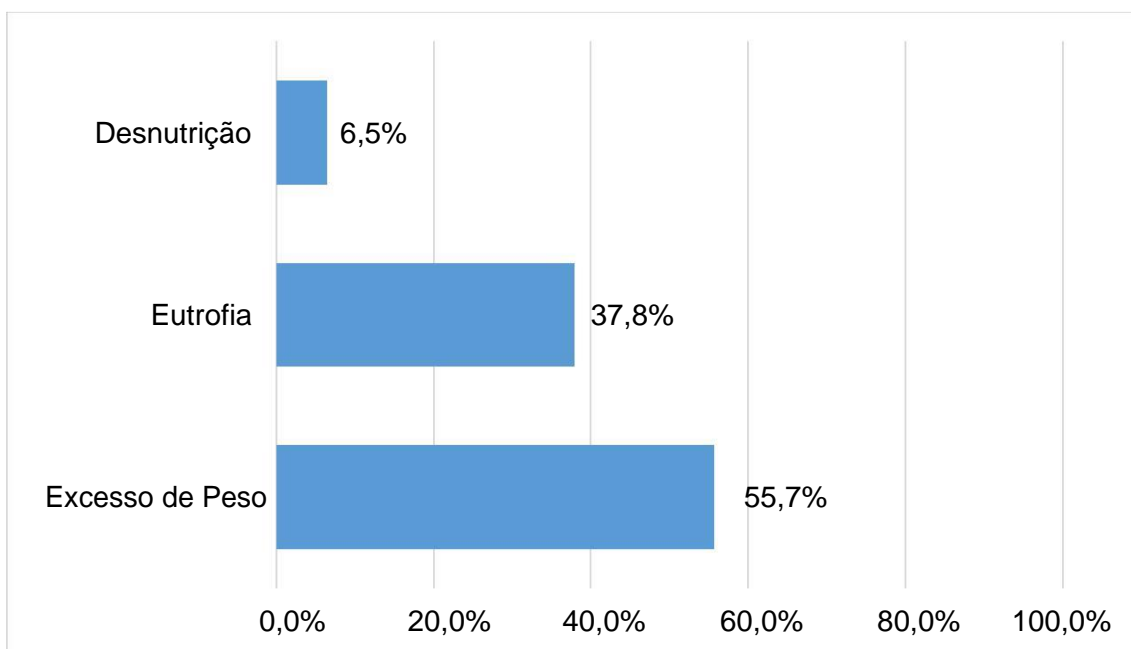
Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	59	23,7
Feminino	190	76,3
<b>Idade</b>		
<60 anos	165	66,3
≥60 anos	84	33,7
<b>Situação Conjugal</b>		
Casado (a)	78	31,3
União conjugal	36	14,5
Solteiro (a)	102	41,0
Separado (a)	13	5,2
Viúvo (a)	18	7,2
Outro	2	0,8
<b>Local de origem</b>		
São Luís	149	59,8
Interior	97	39,0
Outros	3	1,2
<b>Total de moradores no domicílio</b>		
1 a 3 pessoas	147	59,0
4 ou mais pessoas	102	41,0
<b>Cor da pele</b>		
Branca	23	9,2
Preta	51	20,5
Parda, mulata, morena ou cabocla	170	68,3
Indígena	1	0,4
Amarelo/oriental	4	1,6
<b>Benefício do governo</b>		
Aposentadoria	14	42,4
Auxílio idoso	1	3,0
Bolsa família	15	45,5
Pensionista	1	3,0
Pensão de terceiros	2	6,1
<b>Renda familiar per capita (em salários mínimos) a</b>		
<0,25	26	10,6
0,25-0,49	61	24,9
≥0,50	158	64,5
<b>Grau de escolaridade</b>		
Analfabeto	1	0,4
Fundamenta I completo/ incompleto	27	10,8
Fundamenta II completo/ incompleto	28	11,2
Ensino Médio completo/ incompleto	139	55,8
Ensino Superior completo/ incompleto	54	21,8
<b>Classificação Socioeconômica b</b>		
Classes A e B	49	19,7
Classe C	135	54,2

Classes D e E	65	26,1
Total	249	100,0

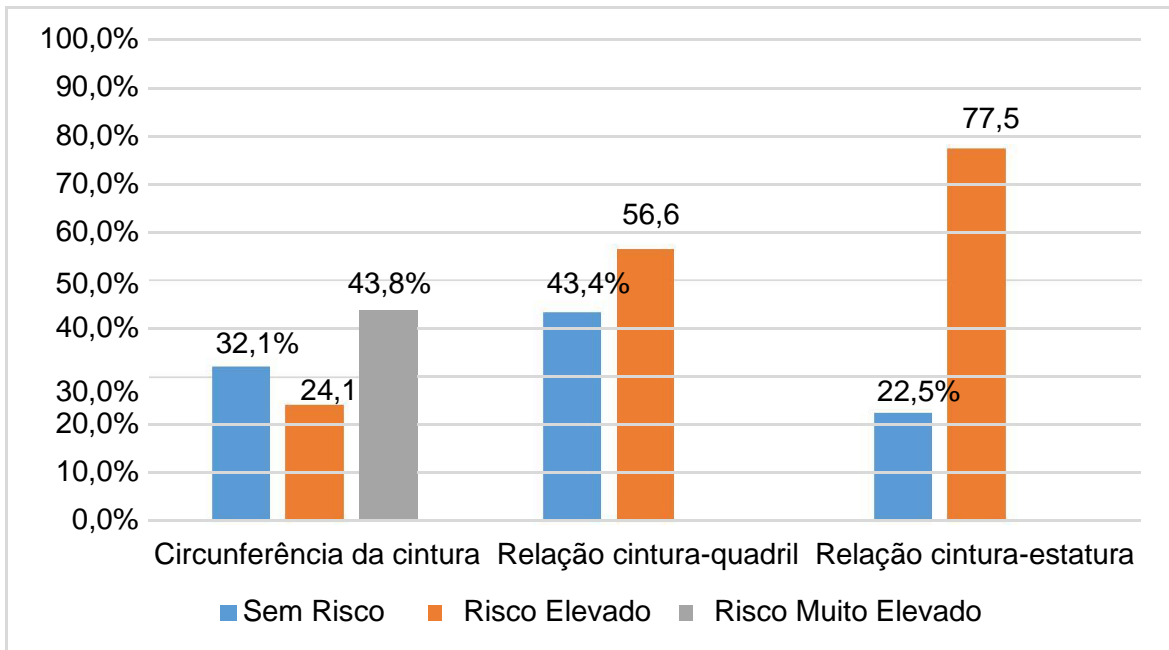
a Salário mínimo vigente em 2018: R\$ 954,00

b Classificação econômica de acordo com o Critério de Classificação Econômica (CCEB) (ABEP, 2018) Brasil

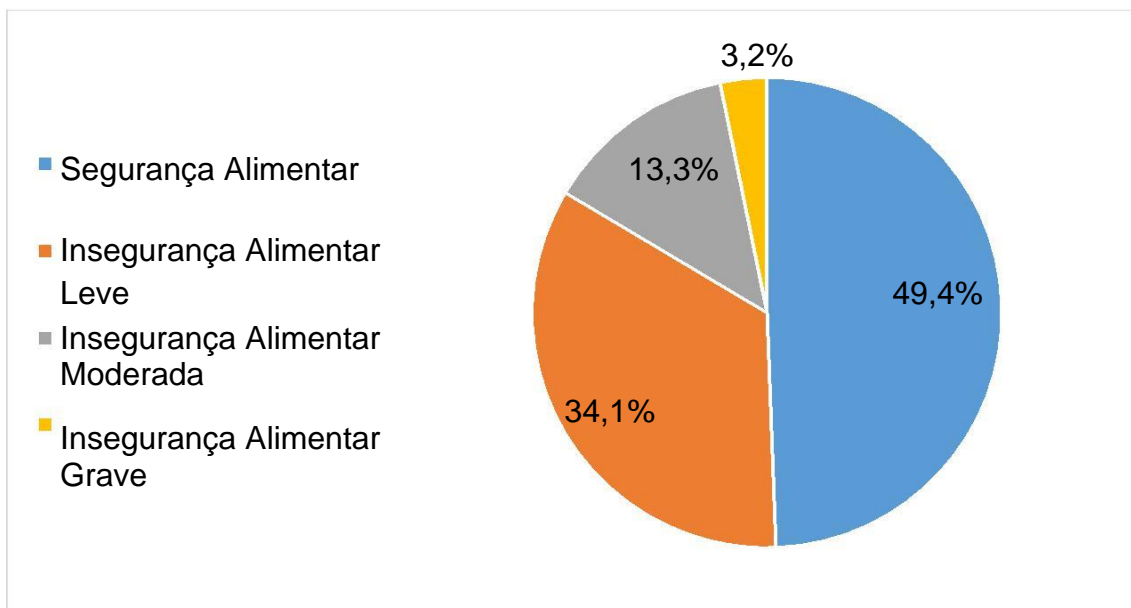




**Gráfico 1.** Estado nutricional segundo Índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes da comunidade periférica. São Luís, Maranhão, 2018.



**Gráfico 2.** Risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares de acordo com a Circunferência da Cintura (CC), Relação Cintura-Quadril (RCQ) e Relação Cintura-Estatura (RCE) dos participantes da comunidade periférica. São Luís, Maranhão, 2018.



**Gráfico 3.** Situação de (In) Segurança Alimentar e Alimentar, segundo Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) dos participantes da comunidade periférica. São Luís, Maranhão, 2018.

**TABELA 2.** Associação entre dados socioeconômicos e do estado nutricional com a situação de (in) segurança alimentar e nutricional dos participantes da comunidade periférica. São Luís, Maranhão, 2018.

	EBIA – Classificação				p <sup>a</sup>
	Segurança		Insegurança		
	n	%	n	%	
<b>Total de moradores no domicílio</b>					0,016
1 a 3 pessoas	82	66,7	65	51,6	
4 ou mais pessoas	41	33,3	61	48,4	
<b>Renda familiar per capita</b>					0,001
≥0,25	117	95,9	102	82,9	
<0,25	5	4,1	21	17,1	
<b>Classificação socioeconômica</b>					<0,0001
Classes A e B	36	29,3	13	10,3	
Classe C	66	53,7	69	54,8	
Classe D e E	21	17,0	44	34,9	
<b>Índice de Massa Corporal</b>					0,245
Desnutrição	7	5,7	9	7,2	
Eutrofia	53	43,1	41	32,8	
Excesso de peso	63	51,2	75	60,0	
<b>Circunferência da Cintura</b>					0,775
Sem risco	39	31,7	41	32,6	
Risco elevado	32	26,0	28	22,2	
Risco muito elevado	52	42,3	57	45,2	
<b>Relação Cintura-Quadril</b>					0,868
Sem risco	54	43,9	54	42,9	
Risco elevado	69	56,1	72	57,1	
<b>Relação Cintura-Estatura</b>					0,918
Sem risco	28	22,8	28	22,2	
Risco aumentado	95	77,2	98	77,8	

a Teste qui quadrado,

## CAPÍTULO 29

### ESTADO NUTRICIONAL E A RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO E PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM ADULTOS E IDOSOS DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UCS SÊNIOR

*Gislaine Fraccini (Universidade de Caxias do Sul (UCS)).*

*Simone Bonatto (Doutora e Mestre em Saúde Coletiva pela UNISINOS.  
Docente do curso de nutrição da Universidade de Caxias do Sul)*

*Heloisa Theodoro (Mestre em Saúde Coletiva, Doutoranda em Saúde Coletiva.  
Docente na Universidade de Caxias do Sul)*

*Josiane Siviero (Nutricionista. Doutora em Ciências da Saúde pela Pontifícia  
Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Gerontologia  
Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia - Pontifícia Universidade  
Católica do Rio Grande do Sul. Docente do curso de Nutrição da  
Universidade de Caxias do Sul (UCS))*

**RESUMO:** O impacto negativo da obesidade na qualidade de vida dos indivíduos tem sido amplamente investigado em vários estudos. A obesidade tem sido estigmatizada pela sociedade, pela mídia, sempre associada a características negativas, favorecendo sentimentos de insatisfação com o corpo. A percepção da imagem corporal reflete a forma como as pessoas veem e percebem seu próprio corpo, sendo influenciada por inúmeros fatores de origens físicas, psicológicas e culturais. O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e relacionar com a depressão e a percepção da imagem corporal em adultos e idosos do Programa de Extensão UCS Sênior. A pesquisa foi do tipo

transversal, retrospectiva, qualitativa, quantitativa e analítica, sendo a amostra constituída por 140 indivíduos. A coleta de dados aconteceu no período de 2010 à 2013. Foram obtidos dados sociodemográficos, estado nutricional, autoimagem e depressão. A média de idade dos participantes foi 63,56 + 7,58 anos, 90,7% eram mulheres; 64,3% tinham excesso de peso/sobrepeso/obesidade; 65,7% relataram possuir depressão e 70% das pessoas apresentavam uma imagem negativa sobre si. Nos resultados encontrados, não se obteve associação estatística significativa do estado nutricional relacionado com a depressão e percepção da imagem corporal.

**Palavras-chaves:** Obesidade. Estado nutricional. Depressão. Idoso. Imagem corporal.

## INTRODUÇÃO

O impacto negativo da obesidade na qualidade de vida dos indivíduos tem sido amplamente investigado em diversos estudos. Qualidade de Vida é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como “um conceito alargado que é afetado de uma forma complexa pela saúde física, estado psicológico, nível de independência, relações sociais da pessoa, e a relação com as características salientes do respectivo meio”. (SILVA et al., 2006).

A obesidade tem sido estigmatizada pela sociedade, pela mídia, sempre associada a características negativas, favorecendo sentimentos de insatisfação com o corpo. (CHAIM et al., 2009).

Consideram-se as maiores causas de sofrimento emocional e diminuição da qualidade de vida, a ansiedade e os transtornos depressivos que são alterações que acontecem com bastante frequência entre os idosos, constituindo um problema de grande magnitude para a saúde pública, devido a sua alta morbidade e mortalidade. Segundo o Instituto Nacional de Estatística, entre os anos de 2005 e 2006, 183.428 idosos apresentavam ou já tinham apresentado níveis de depressão. (MINGHELLI et al., 2013).

A percepção da imagem corporal reflete a forma como as pessoas veem e percebem seu próprio corpo, sendo influenciada por inúmeros fatores de origens físicas, psicológicas e culturais. (PEREIRA et al., 2009).

A insatisfação com a própria imagem corporal está relacionada, entre outros fatores, às modificações físicas e psicológicas decorrentes do envelhecimento. Historicamente está identificada e relacionada à fase da adolescência e aos distúrbios alimentares, mas estudos têm identificado grandes prevalências de insatisfação com o corpo também em idosos, principalmente entre as mulheres. (PEREIRA et al., 2009).

A sociedade pode ser um modelo de pressão que pode gerar preocupações com as medidas corporais, onde dietas excessivas, comportamentos não saudáveis de controle de peso e até mesmo compulsões alimentares, influenciam os indivíduos podendo sofrer sérias distorções em sua imagem corporal. (CHAIM et al., 2009).

Este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e relacionar com a depressão e a percepção da imagem corporal em adultos e idosos do Programa de Extensão UCS Sênior.

### METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, qualitativo, quantitativo e analítico, com adultos e idosos participantes do projeto NUTENV intitulado “Alimentação e Envelhecimento: Estudo do perfil nutricional, antropométrico e a relação com fatores socioeconômicos e culturais de idosos participantes do Program de Extensão UCS Sênior” da Universidade de Caxias do Sul, RS. Os dados foram coletados no período de 2010 a 2013, no município de Caxias do Sul, localizado no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Os dados secundários foram obtidos por conveniência utilizando-se um questionário estruturado, como instrumento para entrevista com adultos e/ou idosos, que foram coletados por nutricionistas e/ou acadêmicos de nutrição previamente treinados. Para cada um dos avaliados era agendada uma entrevista com duração de trinta a noventa minutos.

A partir do recorte do banco de dados obteve-se a amostra constituída por 140 indivíduos e avaliaram-se as seguintes variáveis: gênero, idade >50 anos, estado civil (com ou sem companheiro), renda familiar mensal (salários mínimos), escolaridade (categorizada), índice de massa corporal, circunferência da cintura, imagem corporal e depressão.

Para a determinação do diagnóstico do estado nutricional foi utilizado o IMC (Índice de Massa Corporal) que é obtido através da divisão do peso, em quilos (kg) pela estatura, em metros (m), elevado ao quadrado, sendo este  $\text{peso}/A^2$ . Para isto, foram mensuradas as variáveis antropométricas, massa corporal e estatura, com o auxílio de uma balança antropométrica mecânica da marca Cauduro® e um estadiômetro acoplado a balança, seguindo métodos padronizados descritos na literatura (SISVAN). Para os adultos foi utilizada a classificação da Organização Mundial da Saúde (WHO,1998) que propõem a classificação em baixo peso ( $<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normal ( $18,5 - 24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso (  $25 -$



29,9kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (> 30 kg/m<sup>2</sup>). E para os idosos segundo Lipschitz (1994), que nomeiam a classificação em magreza (< 22 kg/m<sup>2</sup>), eutrofia (22 - 27 kg/m<sup>2</sup>) e excesso de peso (> 27 kg/m<sup>2</sup>).

A medida da circunferência da cintura foi realizada com fita métrica inelástica, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, e classificado conforme o grau de risco para doenças cardiovasculares: risco aumentado para mulheres (CC > 80 cm) e para homens (CC > 94 cm). (IDF, 2006)

Quanto à depressão foi questionado ao entrevistado, se algum médico diagnosticou a patologia, onde os indivíduos respondiam sim ou não, para avaliar a presença da mesma.

A avaliação da imagem corporal relacionada com idade foi obtida através das seguintes questões: " Que idade você se dá?" e "Sente - se velho?". A partir das respostas foram criadas duas categorias para estimar a imagem corporal positiva e negativa.

Na imagem corporal positiva: considerou-se quando o indivíduo respondeu que a idade que tinha era < a que possuía e que não sentia-se velho. Já para imagem corporal negativa avaliou-se quando o indivíduo respondeu que a idade que tinha era > a que possuía e que sentia-se velho.

Após, também questionou-se aos avaliados: "Se não sente-se velho, o porquê?". Os indivíduos citaram várias respostas de acordo com suas concepções. Para fins de análise qualitativa, criou-se algumas classificações para agrupar as respostas relatadas e analisá-las. Estas foram: 1) atividades, continuidade e atualização, 2) independente e auto suficiente, 3) otimismo e positivo, 4) cuidado e saúde e 5) negativo, dor e doença.

Na sequência foi indagado aos avaliados: "O que é ser velho na sua opinião?", após obtidas as respostas, também foram classificados em: 1) negativo, desanimado, sem força e com dificuldade, 2) dor e não ter vontade de viver, 3) perda de memória e 4) positivo e realista.

As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa estatístico (Statistical Package for the Social Science) SPSS® vs.18, de acordo com a característica dos dados. O nível de significância adotado foi de 5% (p>0,05). As variáveis quantitativas foram

descritas por média e desvio padrão e as variáveis qualitativas, por frequências absolutas e relativas. Para comparar as médias, foi aplicado o teste de t-student. Para avaliar a associação entre as variáveis qualitativas, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados.

Este estudo atendeu os preceitos da Resolução 466/2012 que regulamenta ética e pesquisa em seres humanos, incluindo a garantia de sigilo das informações, privacidade, seu consentimento livre e esclarecido, entre outros direitos. Teve aprovação pelo Comitê de ética em Pesquisa da UCS (Universidade de Caxias do Sul) sob registro do protocolo número 061/2009.

### RESULTADOS

Do total dos participantes avaliados (n=140) a maioria 90,7% foram representadas por mulheres. A média de idade foi de 63,56±7,58 anos, variando de 51 a 86 anos, com predominância de 64,3% com idade >60 anos. Quanto ao estado civil, 67,1% (n = 94) possuíam companheiro.

Analisando-se a escolaridade, verificou-se que 52,1% apresentavam ensino fundamental e médio completo, 30% ensino superior e 17,1% ensino fundamental incompleto. Em relação a renda mensal dos participantes encontrou-se que a maioria 82,1% recebiam acima de 2 salários mínimos e 17,9% recebiam até 2 salários mínimos.

Do total dos indivíduos estudados, observou-se que 65,7% relataram possuir depressão.

A Tabela 1 apresenta a relação entre depressão e os fatores sociodemográficos e imagem corporal. Para a maioria das variáveis não houve associação estatística significativa. Apenas teve diferença significativa na variável, gênero. Observou-se que 37% das mulheres tinham depressão (p=0,03) e constatou-se que 75% dos avaliados com imagem negativa, a partir da idade, tinham depressão (p=0,08).

Ao realizar a classificação de acordo com a circunferência da cintura encontrou-se que 25,7% estavam sem risco e 73,6% com risco aumentado para doenças cardiovasculares. A média da CC foi de 88,86±11,32 cm. O IMC médio foi de 28,47±5,13 Kg/m<sup>2</sup> e quando

avaliado sua classificação verificou-se que a maioria 64,3% apresentou excesso de peso/sobrepeso/obesidade, considerando classificação para adultos e idosos.

De acordo com a tabela 2, onde se encontra a classificação do IMC e a relação com as variáveis desse estudo, observou-se que 74% dos idosos (> 60 anos) tinham excesso de peso ( $p=0,07$ ) e 81,6% apresentaram um risco aumentado para doenças cardiovasculares ( $p<0,001$ ). Em relação a indivíduos com renda acima de dois salários mínimos, 65,2% apresentaram excesso de peso, porém este dado não foi estatisticamente significativa.

A partir da análise descritiva da imagem corporal encontrou-se que 96,4% dos indivíduos auto avaliaram-se com idade menor do que aquela que possuíam e no item sente-se velho, 92,9% relataram que não sentiam-se velhos, considerando-se então uma imagem positiva para a maioria dos avaliados.

Dentre os indivíduos que responderam que não sentiam-se velhos, a maioria respondeu que ser velho era ser independente/auto suficiente (39,3%), seguidos por: otimista/positivo (35,0%), ter atividades/continuidade/atualização (13,6%), cuidado/saúde (4,3%) e ser negativo/dor/doença (0,7%). Alguns participantes não souberam responder esta questão (7,1%).

Quando questionados sobre o que era ser um indivíduo velho, 56,4% afirmaram que era ser negativo/desanimado/sem força/com dificuldades, 26,4% que era ser positivo/realista, 12,9% ter dor/não ter vontade de viver, 1,4% possuir perda de memória e 2,9% não soube responder esse questionamento.

Conforme tabela 3, ao perguntar aos avaliados se sentiam-se velhos, 30% responderam que sim, sendo este dado associado a uma imagem corporal negativa ( $p<0,001$ ). Ao relacionar a depressão com imagem corporal, verificou-se que 6,4% dos participantes que relataram ter depressão, possuíam uma imagem corporal negativa. A maioria dos avaliados com imagem positiva não possuíam depressão ( $p=0,08$ ).

## DISCUSSÃO

A média de idade dos participantes foi 63,56±7,58 anos, tendo predominância de idosos. Conforme Argimon et al. (2004), observa-se que a faixa etária da população que vem tendo maior aumento proporcional é a com mais de 60 anos. Este fato, demanda uma preocupação com a saúde e qualidade de vida dos idosos. Outro aspecto observado no presente estudo, foi ser constituído por proporção de mulheres significativamente maior do que a de homens. Uma possível explicação para isso, deve-se a uma maior procura das mulheres pelos serviços de saúde, devido as suas diferenças biológicas e de atitudes em relação as doenças (VERAS, 1994).

Em relação ao estado civil, 67,1% dos indivíduos tinham companheiro, dado semelhante ao encontrado por Umbelino (2008), onde 57,82% eram casados.

A maior parte dos indivíduos participantes do projeto, apresentou renda acima de dois salários mínimos, ou seja, apresentavam bom nível socioeconômico. Estudo realizado por Silva et. al (2012) corrobora com o presente estudo devido obter prevalência de indivíduos com renda acima de dois salários mínimos. Costa et al. (2002) aponta que a situação socioeconômica afeta igualmente a saúde de idosos e de adultos mais jovens.

Do total dos indivíduos avaliados 65,7% tinham depressão, sendo que 37% eram mulheres. E 75% dos avaliados com imagem negativa relataram que tinham depressão. Alves et al. (2009) concluíram que as patologias alimentares, a depressão e a ansiedade apresentaram níveis mais elevados, principalmente no sexo feminino. Do mesmo modo, a autoestima é mais baixa nas mulheres. Os autores constataram ainda, que a insatisfação corporal é uma realidade para as mulheres, sendo maiores os riscos de desenvolvimento de transtornos alimentares em países ocidentais. Nessa perspectiva, cada cultura constrói um padrão de imagem corporal. Assim, se a imagem valorizada socialmente for a de uma pessoa magra, o corpo magro passa a ser o ideal de todos. Aqueles que não conseguem chegar a esse padrão corporal sofrem, podendo ser suscetível ao desenvolvimento de transtornos alimentares, baixa autoestima, depressão, entre outras psicopatologias. De acordo com Chaim et al. (2009) a prevalência de sobrepeso e obesidade estão associados a distúrbios psicológicos, envolvendo depressão, distúrbios alimentares, imagem corporal distorcida e baixa

autoestima. No presente estudo não obteve-se relação entre IMC e depressão, este mesmo resultado, também foi encontrado em estudo realizado com doentes internados em cuidados paliativos citado por Gomes et al. (2011).

A prevalência de risco aumentado para doenças cardiovasculares a partir da circunferência da cintura foi de 81,6% da população. Segundo Nascimento et al. (2011), expõe que há uma vasta e recente literatura com estudos nacionais e internacionais que relacionam as medidas de circunferência da cintura às doenças crônicas entre os adultos e idosos. Pereira et al. (2009) recomenda que as medidas antropométricas (principalmente a circunferência da cintura), avaliação da satisfação com a imagem corporal e acompanhamento nutricional sejam inseridas como procedimentos sistemáticos nos programas para a terceira idade. Pounder et al., (1998) relata que as mudanças relacionadas com o acúmulo de gordura corporal estão associadas ao processo de envelhecimento. Essas transformações ocorrem de forma diferente entre homens e mulheres, devido características genéticas. Também afirma Spirduso (1995) que o ganho no peso e o acúmulo da gordura parecem resultar da genética, das mudanças na dieta e nos níveis de atividade física, relacionados com a idade ou a uma interação entre esses fatores.

Constatou-se, nesta pesquisa, que 74% dos idosos tinham excesso de peso. Resultado semelhante foi encontrado por Bortoli et al (2011), que ao obter o índice de massa corporal, encontrou prevalência de 79,2% com excesso de peso, sendo 76,9% nas mulheres. Segundo Rech et al., 2010 a maior prevalência de excesso de peso é preocupante uma vez que está diretamente relacionada com uma menor capacidade funcional, aumento de relato de casos de depressão, e aumento das chance de morte. Conforme Chaim et al. (2009) sabe-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando rapidamente no Brasil e no mundo constituindo um dos principais problemas de saúde pública.

No presente estudo 96,4% dos indivíduos auto avaliaram-se com idade menor do que a possuíam e 92,9% não sentiam-se velhos. Não foi encontrado nenhum estudo para relacionar com estes dados, porem a partir destas informações, mesmo coletados pelo relato e analisadas de forma qualitativa, observou-se que a maioria dos avaliados é

positivo, possuindo atitudes ativas diante do processo de envelhecimento, frequentando a Universidade d Terceira Idade, bem como atividades oferecidas dentro do programa.

Além disso, a maior parte dos indivíduos, quando questionados sobre o que é ser velho, 56,4% afirmaram que era ser um indivíduo negativo/desanimado/ sem força/ com dificuldade. Cruz et al. (2011) remete que à ideia de envelhecimento é um momento de perdas, onde os idosos relatam que ser velho é ser fraco, sem forças para lutar, dado qualitativo que vem ao encontro dos resultados do presente estudo.

A Universidade da Terceira Idade é composta por idosos que são inseridos em atividades para interagir com a sociedade. A UNITI vem contribuindo para o desenvolvimento pessoal e social do idoso, incentivando-o a adotar um estilo de vida mais saudável, passível de maior adaptação e sobrevivência na sociedade atual, de acordo com as suas características de personalidade. (IRIGARAY et al., 2008)

Estudos constataam ausência de sintomatologia depressiva em idosos que ingressam em uma universidade da terceira idade em Goiás. (LOURES et al., 2006).

O estudo apresentou limitações, destacando-se o número reduzido de participantes do sexo masculino, fazendo com que a amostra ficasse restrita em relação ao gênero. Em relação a depressão apenas foi perguntado para os participantes que respondessem se tinham ou tiveram, não dando confiabilidade nesta variável.

### CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados, não obteve-se associação estatística significativa do estado nutricional relacionado com a depressão e percepção da imagem corporal. Porém, encontrou-se diferença significativa do excesso de peso pelo IMC com risco aumentado para doenças cardiovasculares pela circunferência da cintura, imagem negativa a partir da idade com sentir-se velho. A maioria dos indivíduos com imagem positiva não tinham depressão.

Estudos futuros, com esta mesma população, são de extrema importância para maior conhecimento da relação do estado nutricional com a depressão e a percepção da

imagem corporal dos adultos e idosos. Também, cabe lembrar que é necessário observar, ouvir e entender como os indivíduos em processo de envelhecimento sentem-se diante desta fase da vida.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES D. et al. Cultura e imagem corporal, Fundação Técnica e Científica do Desporto, 2009, 5 (1), 1-20.

ARGIMON, I.I.L. et al. O impacto de atividades de lazer no desenvolvimento cognitivo de idosos. Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, Passo Fundo, 38-47 - jan./jun. 2004.

BORTOLI, C. et al. Ingestão dietética de gordura saturada e carboidratos em adultos e idosos com dislipidemias oriundos do projeto Veranópolis. Rev Bras Cardiol. 2011;24(1):33-41.

CHAIM, J. et al. Cuidar em saúde: satisfação com imagem corporal e autoestima de idosos. O Mundo da Saúde São Paulo: 2009;33(2):175-181.

COSTA, M.F.L et al. situação socioeconômica afeta igualmente a saúde de idosos e adultos mais jovens no Brasil?Um estudo utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios –PNAD/98. Ciência & Saúde Coletiva, 7(4):813-824, 2002.

CRUZ, R.C. et al. Um certo jeito de ser velho: representações sociais da velhice por familiares de idosos. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2011 Jan-Mar; 20(1): 144-51.

GOMES, A.M.C.S. A influência do estado nutricional na depressão em doentes em cuidados paliativos. Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde de Vi-seu. 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. The IDF consensus world-wide definition of the metabolic syndrome. IDF, 2006, 16 p

IRIGARAY, T.Q. et al. Impacto na qualidade de vida e no estado depressivo de idosas participantes de uma universidade da terceira idade. Estudos de Psicologia. Campinas, 2008; 25(4):517-525.

LIPSCHITZ, D. A. (1994). Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care, 21(1), 55-67.

LOURES; M.C. et al. Prevalência da depressão entre os alunos da universidade aberta à terceira idade, Universidade Católica de Goiás no início e no término de seu curso. In: Faleiros VP, Loureiro, AML, orgs. Desafios do envelhecimento: vez, sentido e voz. Brasília: Universa; 2006. p. 139-58.

MINGHELLI; B. et al. Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. *Revista Psiquiátrica Clínica*, 2013;40(2):71-6.

NASCIMENTO, C.M. et al. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão da literatura, *Rev Med Minas Gerais* 2011; 21(2): 174-180.

PEREIRA, E. et al. Relação entre diferentes indicadores antropométricos e a percepção da imagem corporal em idosas ativas. *Revista Psiquiátrica Clínica*, 2009;36(2):54-9.

POUNDER, D. et al. Evaluation of indices of obesity in men: descriptive study. *British Medical Journal*, London, v. 316, p. 1428-1429, 1998.

RECH, C.R. et al. Associação entre aptidão funcional e excesso de peso em mulheres idosas. *Motricidade*. 2010, vol. 6, n. 2, pp. 47-53.

SILVA, G.O.B. et al. Uso de medicamentos contínuos e fatores associados em idosos de Quixadá, Ceará. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15(2): 386-95.

SILVA, M.P. et al. Obesidade e qualidade de vida. *Acta Med Port* 2006; 19: 247-250

SPIRDUSO, W. *Physical Dimensions of Aging*. 1st ed. Champaign: Human Kinetics, 1995.

SISVAN. Apresentação. Disponível em:

<<http://sisvan.datasus.gov.br/apresentacao.asp>>. Acesso em: out. 2013.

UMBELINO, A.F. et al. Avaliação nutricional e clínica em pacientes diabéticos hospitalizados. *Revista Digital de Nutrição – Ipatinga: Unileste-MG*, V. 2 – N. 2 – Fev./Jul. 2008.

VERAS, R.P. *País Jovem de Cabelos Brancos: a saúde do idoso no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 1998. Report of a WHO Consultation on Obesity.

## TABELAS

**Tabela 1** - Relação entre a depressão e os fatores sociodemográficos e imagem corporal

Variáveis	Depressão		p
	Não ( n e %)	Sim (n e %)	



<b>Idade</b>			
≥ 60 anos	35 (70,0)	15 (30,0)	0,43
< 60 anos	57 (63,3)	33 (36,7)	
<b>Gênero</b>			
Masculino	12 (92,3)	1 (7,7)	0,03
Feminino	80 (63,0)	47(37,0)	
<b>Estado civil</b>			
Com companheiro	61 (64,9)	33 (35,1)	0,77
Sem companheiro	31 (67,4)	15 (32,6)	
<b>Escolaridade</b>			
Ensino fundamental incompleto	14 (58,3)	10 (41,7)	0,72
Ensino fundamental/médio	49 (67,1)	24 (32,9)	
Superior	28 (66,7)	14 (33,3)	
<b>Renda</b>			
Até 2 salários	13 (52,0)	12 (48,0)	0,11
Acima de 2 salários	79 (68,7)	36 (31,3)	
<b>Que idade você se dá?</b>			
Imagem positiva	91 (67,4)	44 (32,6)	0,08
Imagem negativa	1 (25,0)	3 (75,0)	

Legenda: n:número de participantes; %:porcentagem; p: <0,05.

**Tabela 2** - Relação entre o IMC e os fatores sociodemográficos e circunferência da cintura.

Variáveis	IMC	p
-----------	-----	---

	Desnutrido/ eutrófico	Excesso de peso	
<b>Idade</b>			
≥ 60 anos	13 (26,0)	37 (74,0)	0,07
< 60 anos	37 (41,1)	53 (58,9)	
<b>Gênero</b>			
Masculino	4 (30,8)	9 (69,2)	0,67
Feminino	46 (36,2)	81 (63,8)	
<b>Estado civil</b>			
Com companheiro	37 (39,4)	57 (60,6)	0,20
Sem companheiro	13 (28,3)	33 (71,7)	
<b>Escolaridade</b>			
Ensino fundamental incompleto	9 (37,5)	15 (62,5)	0,13
Ensino fundamental/médio	21(28,8)	52 (71,2)	
Superior	20 (47,6)	22 (52,4)	
<b>Renda</b>			
Até 2 salários	10 (40,0)	15 (60,0)	0,62
Acima de 2 salários	40 (34,8)	75 (65,2)	
<b>CC</b>			
Sem risco	31 (86,1)	5 (13,9)	<0,001
Risco aumentado	19 (18,4)	84 (81,6)	

Legenda: CC:circunferência da cintura; p: <0,05

**Tabela 3** - Relação entre a Imagem pela idade relatada e os fatores sociodemográficos, circunferência da cintura depressão e imagem corporal

Variáveis	Imagem corporal pela idade	p
-----------	----------------------------	---

	Positiva	Negativa	
<b>Idade</b>			
≥ 60 anos	48 (98,0)	1 (2,0)	0,66
< 60 anos	87 (96,7)	3 (3,3)	
<b>Gênero</b>			
Masculino	12 (100)	0 (0)	0,53
Feminino	123 (96,9)	4 (3,1)	
<b>Estado civil</b>			
Com companheiro	90 (96,8)	3 (3,2)	0,73
Sem companheiro	45 (97,8)	1 (2,2)	
<b>Escolaridade</b>			
Ensino fundamental incompleto	24 (100)	0 (0)	0,57
Ensino fundamental/médio	70 (95,9)	3 (4,1)	
Superior	40 (97,6)	1 (2,4)	
<b>Renda</b>			
Até 2 salários	25 (100)	0 (0)	0,34
Acima de 2 salários	110 (96,5)	4 (3,5)	
<b>Depressão</b>			
Não	91 (98,9)	1 (1,1)	0,08
Sim	44 (93,6)	3 (6,4)	
<b>Classificação CC</b>			
Sem risco	36 (100)	0 (0)	0,23
Risco aumentado	98 (96,1)	4 (3,9)	
<b>Sente-se velho?</b>			
Sim	7 (70,0)	3 (30,0)	<0,001
Não	128 (99,2)	1 (0,8)	

---

Classificação sente-se velho?			
Imagem positiva	128 (99,2)	1 (0,8)	<0,001
Imagem negativa	7 (70,0)	3 (30,0)	
Não sente-se velho. Porquê?			
Atividades/continuidade/atualização	19 (100,0)	0 (0)	0,80
Independente/auto suficiente	55 (100,0)	0 (0)	
Otimismo/positivo	48 (98,0)	1 (2,0)	
Cuidado/saúde	5 (100,00)	0 (0)	
Negativo/dor/doença	1 (100,0)	0 (0)	
O que é ser velho na sua opinião?			
Negativo/desanimado/sem força/ com dificuldade	77 (97,5)	2 (2,5)	0,0001
Dor/não ter vontade de viver	18 (100,0)	0 (0)	
Perda de memória	1 (50,0)	1 (50,0)	
Positivo/realista	35 (97,2)	1 (2,8)	

---

Legenda: CC:circunferência da cintura; p:<0,05;

## CAPÍTULO 30

### CONSUMO DE PROTEÍNA, CÁLCIO E ESTADO NUTRICIONAL EM MULHERES PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA DO PROGRAMA DE EXTENSÃO UCS SÊNIOR

*Deise Bordignon (Nutricionista com Graduação em Nutrição pela da Universidade de Caxias do Sul)*

*Josiane Siviero (Nutricionista, Doutora em Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mestre em Gerontologia Biomédica. Docente do Curso de Nutrição da Universidade de Caxias do Sul - UCS)*

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi avaliar o consumo de proteína e cálcio e o estado nutricional em mulheres praticantes de atividade física do programa de extensão UCS Sênior. Estudo foi retrospectivo, transversal e analítico, com 72 mulheres >50 anos. Foram coletados dados referentes ao perfil socioeconômico, à composição corporal e ao perfil dietético. A idade média foi de  $63,8 \pm 7,4$  anos, a maioria eram casadas, 25% possuíam ensino superior completo, 62,5% relataram renda > 3 salários. Encontramos que 76,3% das mulheres possuíam sobrepeso ou obesidade, e a maioria estava com risco para doenças cardiovasculares. O consumo de proteína foi superior em aproximadamente 40% do recomendado e o cálcio atingiu 56% do indicado. Conclui-se com o presente estudo que a composição corporal das mulheres, se mantêm em classificações acima do desejado, apesar de realizarem atividades físicas. O consumo de cálcio ficou abaixo e a ingestão de proteína acima do recomendado.

**Palavras-chave:** cálcio, proteína, nutriente, consumo, mulheres, estado nutricional.

## INTRODUÇÃO

Muitas mulheres buscam práticas de atividades de física que favoreçam uma maior qualidade de vida e bem estar geral, tornando-se mais ativas, além de prevenir problemas de saúde com o processo de envelhecimento. Sabe-se que entre as mulheres, as práticas esportivas surgiram no final do século XIX na Europa, principalmente as caminhadas, ciclismo e tênis, e neste período já eram consideradas, além de um método preventivo contra doenças, uma forma de embelezamento (1).

Nos últimos anos, surgiu um aumento de programas de atividade física como meio de promoção de saúde dos idosos, pois foi estabelecida a importância que atividade física regular exerce sobre o processo de envelhecimento saudável (2). Do ponto de vista funcional, durante o envelhecimento acontecem algumas modificações biológicas; entre estas podemos citar o decréscimo do sistema neuromuscular, verificando-se a redução de massa magra, redução da flexibilidade, da força, da resistência e da mobilidade articular; fatores que, por decorrência, podem representar alguma limitação da capacidade de coordenação e de controle do equilíbrio corporal estático e dinâmico (3).

Também existem algumas mudanças na estatura, no peso e na composição corporal. A estatura sofre diminuição em função da compressão vertebral, do estreitamento dos discos intercostais e da cifose. Observam-se, ainda, diminuição da massa livre de gordura, incremento de gordura corporal e diminuição da densidade óssea. Com essas mudanças no peso e na estatura, o índice de massa corporal (IMC) também se modifica com o decorrer dos anos (4).

A prática regular de exercícios físicos é uma estratégia preventiva primária, atrativa e eficaz para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade, tais como as cardiopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia (5, 6, 7).

Uma das doenças mais comuns, que acometem as mulheres é a osteoporose, que caracteriza-se por uma redução na massa óssea, levando a um aumento da fragilidade

esquelética e do risco de acontecer fraturas, muitas vezes graves. Atinge principalmente mulheres na pós-menopausa, e a sua prevalência vem crescendo devido ao envelhecimento da sociedade. O consumo dietético inadequado de cálcio compromete a mineralização e a manutenção óssea, promovendo, dessa forma, o agravamento da osteoporose (8).

Tem-se atualmente questionado qual , dentre tantos exercícios físicos, é o mais eficiente para a prevenção e o possível tratamento da osteoporose. Os exercícios com pesos constituem o mais eficiente estímulo conhecido para o aumento da massa óssea, trazendo ainda outros efeitos positivos sobre a ação da insulina, metabolismo energético e estado funcional (9). A caminhada é uma das práticas mais adotadas pelos idosos, por ser uma atividade de baixo impacto e auxiliar no aumento da força dos membros inferiores minimizando dores e incapacidades físicas. Outras atividades como corridas, ginástica localizada, voleibol, basquetebol, dança e trabalhos laborais são consideradas aliadas no tratamento da osteoporose (11). A nutrição é um importante fator no desenvolvimento, na manutenção da massa óssea, na prevenção e tratamento dessa doença.

Existe consenso na literatura que a ingestão de macro e micronutrientes está diretamente ligada à capacidade física e óssea das mulheres, sendo importante o seu controle pelo consumo diário recomendado. Aponta-se que o envelhecimento pode refletir em perdas na estrutura óssea e na massa muscular, o que pode ser melhorado com uma dieta balanceada e a prática de atividade física. A proteína é um nutriente crucial e está incorporado na matriz orgânica do osso para a formação do colágeno, sobre a qual a mineralização acontece. Além disso, a proteína parece estar envolvida na regulação da absorção do cálcio (8), já que quanto maior a ingestão de proteína, maior a excreção de cálcio. Proteína de alto valor biológico é aquela que fornece boa digestibilidade, quantidades adequadas de aminoácidos essenciais e de nitrogênio total.

Dentro deste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar o consumo de proteína e cálcio e o estado nutricional em mulheres praticantes de atividade física do programa de extensão UCS Sênior.



## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo realizado foi do tipo observacional, transversal e retrospectivo, com análise analítica, onde foram analisados dados coletados no período de março de 2010 a outubro de 2011. A amostra foi composta por 72 mulheres, obtidas a partir do banco de dados do Projeto NUTENV, intitulado “Alimentação e envelhecimento: estudo do perfil nutricional, antropométrico e a relação com fatores socioeconômicos e culturais de idosos participantes do Programa de extensão UCS Sênior da Universidade de Caxias do Sul (UCS), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCS, protocolo nº 061/2009.

Para o levantamento de dados, foram utilizadas informações fornecidas pelos participantes. Foram incluídas as mulheres com idades  $\geq 50$  anos, matriculadas no programa de extensão UCS Sênior e que aceitaram participar voluntariamente do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os instrumentos de pesquisa foram aplicados por nutricionista e/ou estudantes de nutrição, os quais eram bolsistas voluntários e/ou de Iniciação Científica, sendo todos previamente treinados.

As variáveis selecionadas foram: idade, renda, escolaridade, estado civil, atividade física, relato de possuir ou não osteoporose, consumo de proteína (% VET=valor energético total, g=gramas e g/kg/peso=gamas por kg de peso corporal) e cálcio (mg), relato de alguns alimentos fontes de cálcio (leite integral/desnatado, queijo e iogurte) e proteína (carne vermelha, frutos do mar/peixe, carne branca e ovos), peso, altura, IMC e circunferência da cintura.

As quantidades de proteína e cálcio foram obtidas através do recordatório alimentar habitual de 24h. (R24h) e calculadas com software de nutrição DIETWIN® Profissional 1995/2002. Estas foram comparadas com os valores de referência recomendados pelas Dietary Reference Intakes (DRI's) (13), que para mulheres com  $>50$  anos recomenda: cálcio 1200 mg/dia; proteína 46 g/dia; e para proteína por kg/peso corporal recomenda 0,8 g/kg/dia.

A partir do questionário de frequência alimentar (QFA) composto com 60 alimentos, selecionou-se alguns alimentos ricos com proteína e cálcio conforme descritos acima. Apesar de sabermos que existem outras fontes com altas concentrações desses mesmos nutrientes, foram escolhidos os alimentos que são comumente relacionados por serem fontes de cálcio e de proteína.

Para determinar o estado nutricional utilizamos os valores do índice de massa corporal (IMC), e circunferência da cintura (CC). A medida do peso foi realizada utilizando-se balança eletrônica digital, marca Welmy®, modelo 110 CH, com capacidade mínima de dois kilos e máxima de 150 kg, e divisão de 100 gramas. No momento da aferição da massa corporal, os indivíduos foram orientados a ficar descalços e vestir roupas leves. A estatura foi verificada utilizando antropômetro vertical fixo à balança, estando o indivíduo descalço. (14)

O estado nutricional foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995) (15) que seguem:  $IMC \leq 18,4$  kg/m<sup>2</sup> para baixo peso; 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> para eutrofia; 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso; e obesidade  $IMC \geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>. A circunferência da cintura (CC) foi obtida com a utilização de uma fita métrica aplicada em posição horizontal, no ponto médio entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca. A avaliação foi obtida ao final de uma expiração normal. A classificação foi realizada segundo definições da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995), onde  $\leq 80$  não há risco para doenças cardiovasculares, de 80 a 88 o risco é aumentado e  $>88$  o risco é muito aumentado. NCEP (2005).

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o software SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) versão 18.0. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica, em caso de assimetria. Para descrever as variáveis qualitativas, foram utilizadas as frequências absolutas e relativas. Foi empregado o teste qui-quadrado de Pearson para associar as variáveis qualitativas. Na associação entre as variáveis contínuas foram aplicados os testes da correlação linear de Pearson (distribuição simétrica) ou de Spearman (distribuição assimétrica). Para comparar médias, foi aplicado o teste t-student ou análise de variância (ANOVA) one-way. Em caso

de assimetria, foram aplicados os testes de Mann-Whitney ou de Kruskal-Wallis, respectivamente.

## RESULTADOS

### TABELA 1

O presente estudo foi realizado com total de 72 mulheres praticantes de atividade física, a média de idade foi de  $63,8 \pm 7,4$  anos (mínima= 51 e máxima= 78). A maioria, 61,1% era casada e 25% possuíam ensino superior completo, assim como 62,5% relataram renda superior a três salários mínimos. Em relação à osteoporose, apenas 27,8% afirmaram possuir a doença. Considerando o IMC calculado, encontramos que mais da metade da amostra possui sobrepeso ou obesidade, contrastando com a prevalência de baixo peso de apenas 1,4%. Ao avaliar a circunferência da cintura encontramos que 76,4% das avaliadas estavam em risco aumentado ou muito aumentado para doenças cardiovasculares. (Tabela 1).

### FIGURA 1

Do total da amostra, 45 mulheres (62,5%) realizam apenas uma atividade física, 21 (29,2%) realizam duas atividades e 6 (8,3%) três atividades. As três atividades físicas mais frequentemente realizadas foram, respectivamente, dança (27,8%), pilates/alongamento (22,2%) e hidroginástica/natação (20,8%), como pode ser visualizada na Figura 1.

### FIGURA 1

O tipo de atividade física não se relacionou com o estado civil, escolaridade, renda e osteoporose ( $p > 0,05$ ). No entanto, mulheres que praticam hidroginástica/natação apresentam maior proporção de obesidade (73,3%) quando comparadas às mulheres que não praticam essa atividade física (21,1%), com  $p = 0,002$ . Da mesma forma, mulheres que fazem essa atividade física tem um risco muito aumentado (80,0%) pela circunferência da cintura, quando comparado com as outras mulheres (38,6%), com  $p = 0,016$ .

Ao avaliar a quantidade de proteína em gramas encontramos que as mulheres que praticam dança consomem significativamente mais proteína ( $73,9 \pm 25,1$ ) em gramas, quando comparadas com as que não praticam dança ( $60,6 \pm 20,3$ ), com  $p=0,023$ . Também a proteína em g/kg/dia foi significativamente maior nas mulheres que dançam ( $1,05 \pm 0,40$  vs  $0,83 \pm 0,40$ ;  $p=0,037$ ). O consumo de cálcio não se associou com a dança ( $p=0,894$ ).

As mulheres que praticam aeróbica consomem significativamente menos proteína ( $46,8 \pm 12,9$ ) em gramas, quando comparadas com as que não praticam aeróbica ( $67,8 \pm 22,3$ ), com  $p=0,002$ . Também a proteína em g/kg/dia foi significativamente menor nas mulheres que realizam aeróbica ( $0,68 \pm 0,19$  vs  $0,94 \pm 0,43$ ;  $p=0,002$ ). O consumo de cálcio não se associou com a prática de aeróbica ( $p=0,516$ ).

### TABELA 2

A Tabela 2 descreve a ingestão de proteína e cálcio e compara com o recomendado através das DRI's (14). Houve ingestão significativamente maior de proteínas, em gramas, do que o recomendado pela DRI ( $p<0,001$ ). O consumo foi superior em, aproximadamente, 40% do que a DRI recomenda. A maioria das mulheres (77,8%) consome mais do que 46 g/dia de proteínas. Na ingestão de proteína por g/kg/dia, a diferença não foi estatisticamente significativa ( $p=0,061$ ). No entanto, para o consumo de cálcio a ingestão foi significativamente menor do que o recomendado ( $p<0,001$ ). Dos 1200 mg de cálcio recomendados, as mulheres ingerem, em média, 56,6% desse valor. Somente 6 mulheres (8,3%) consomem o valor mínimo recomendado para a faixa etária estudada.

### TABELA 3

Avaliando o consumo dos alimentos ricos em proteína e cálcio através do questionário de frequência alimentar presentes na Tabela 3, verificou-se que 86,1% costumam ingerir leite diariamente, sendo que 9,7% nunca consomem. Já o queijo é consumido pela maioria semanalmente e 23,6% relataram que nunca consomem iogurte. A carne mais consumida dentre as três avaliadas (vermelha, branca e frutos do mar/peixe) foi a vermelha, sendo que 27,8% das mulheres relataram que nunca ou anualmente

consomem frutos do mar/peixe. A carne branca e os ovos são ingeridos pela maioria de 1-4 vezes/semana. Somente 2,8% consomem ovos todos os dias e 8,3% nunca consomem esse alimento.

## TABELA 4

Através da tabela 4 podemos observar que as variáveis idade, IMC e classificações, CC e classificações, consumo de proteína e o de cálcio não se associaram com possuir ou não osteoporose.

## FIGURA 2

Houve associação negativa entre o IMC e o consumo de proteínas, em g/kg/dia ( $r=-0,286$ ;  $p=0,015$ ), ou seja, quanto maior o IMC menor o consumo de proteínas, conforme demonstra a Figura 2. Avaliando CC e o consumo de proteínas, em % encontramos associação positiva ( $r=0,294$ ;  $p=0,012$ ), ou seja, quanto maior a CC maior o consumo de proteínas, conforme demonstra a Figura 3.

## FIGURA 3

Não houve associação com as demais variáveis em estudo. A Tabela 5 apresenta todas as associações com o consumo de proteínas e cálcio.

## FIGURA 4

Conforme figura 4, as mulheres viúvas consumiram significativamente menor quantidade de cálcio quando comparadas às demais ( $p=0,010$ ), conforme pode ser visualizado na Figura 4.

## FIGURA 4

Houve associação negativa entre a idade com a frequência do consumo de carne branca ( $r_s=-0,257$ ;  $p=0,029$ ), ou seja, quanto maior a idade menor a frequência de consumo de carne branca.

## DISCUSSÃO

O estudo avaliou o consumo de proteína e cálcio e estado nutricional em mulheres praticantes de atividade física de uma amostra das participantes do programa de Extensão UCS Sênior. Observou-se que a maioria das mulheres está com sobrepeso ou obesidade, e não apresenta osteoporose, mas possui risco para doenças cardiovasculares. Além disso, quanto maior o IMC menor foi o consumo de proteína, ao contrário de quanto maior CC maior consumo de proteína. As atividades mais praticadas foram dança, pilates/alongamento e hidroginástica/natação, respectivamente. Foi avaliado no perfil dietético que a ingestão de proteína é maior do que o recomendado e o consumo de cálcio ficou abaixo do preconizado pelas DRIs.

Em estudo de realizado por Mazo et al (2) com mulheres idosas brasileiras, as atividades de recreação, exercício ou lazer moderadas ou vigorosas, eram praticadas por 35% das mulheres, normalmente sendo caminhadas, ginástica e natação. A reduzida participação das idosas em desportos pode ser atribuída aos estereótipos relacionados com o gênero, à discriminação da idade, à falta de apoio social (família, amigos e colegas), à falta de hábito durante os períodos da vida, à falta de ambiente físico apropriado, à falta de motivação, à falta de recursos financeiros, à falta de conhecimento e informação sobre programas desportivos, ao estado de saúde, ao medo de quedas e das suas consequências e à falta de uma política de promoção de saúde (2). No presente estudo, a maioria das avaliadas realizavam atividade física nas dependências da Universidade, que apóia e incentiva amplamente as práticas esportivas.

Conforme publicação de Freitas et al (11), foi constatada idade inferior (56,3+6,4 anos), diferindo do presente estudo que encontrou idade média de 63,8+7,4 anos. Em relação à escolaridade foi observado que 47,8% possuíam ensino médio concluído, seguido de 30,5% com formação superior, e por fim, 21,7% possuíam somente o ensino fundamental. Os resultados desta pesquisa no que tange a escolaridade ficaram abaixo, quando comparados à população estudada por Freitas sendo, simultaneamente de 23,6%, 25% e 13,9%.

Em relação à renda familiar, Salles-Costa et al (1) constatou que a população estudada tinha uma renda per capita acima de R\$626,00, e nessa pesquisa foi avaliado que a maioria possuía renda de 3 salários mínimos ou mais.

De acordo com Ferreira et al (16), relacionando dados sobre a população brasileira indicou que em indivíduos maiores de 60 anos de idade houve um aumento da prevalência de obesidade no período de 1974/75 a 1989, sendo que nas mulheres passou de 9,96% para 17,89%. Este dado mostra a tendência atual ao ganho de peso e corrobora com os resultados encontrados na presente pesquisa, onde a maioria estava com sobrepeso e obesidade (16).

O índice de massa corporal (IMC), encontrado por Montilla et al (17) em mulheres no climatério, foi de 75% com sobrepeso e obesidade, próximo ao resultado deste estudo que foi de 76,3%. Este resultado pode ter relação com as alterações que ocorrem no metabolismo basal de adultos e idosos, diminuindo as necessidades energéticas. A perda de massa magra e o aumento da massa gorda, conteúdos alterados de fluidos corporais, alterações na temperatura corporal, alterações do humor e estresse, alterações hormonais, área corporal, inatividade física, individualidade genética e o processo de envelhecimento são fatores que podem reduzir a taxa metabólica basal. (31)

Ainda em estudo de Freitas et al (11) destaca-se que a caminhada foi o tipo de atividade prevalente, sendo 77,94%, seguida de hidroginástica e musculação. Diferindo deste estudo, onde observamos que apenas 19,4% das mulheres recorrem à caminhada, sendo prevalentes as práticas de dança (27,8%), seguido de pilates/alongamento e hidroginástica/natação em terceiro lugar. Em relação à dança, cabe lembrar que cada região possui suas particularidades relacionadas à cultura e no Rio Grande do Sul a dança é uma atividade física muito aceita pelos idosos. Além disso, favorece a sociabilidade, permite uma grande variedade de movimentos, aumenta a expressão e a sensibilidade pessoal, além de trazer benefícios para a saúde (18).

A dança é uma atividade aeróbica, podendo ser de baixa ou alta intensidade dependendo do ritmo. O gasto calórico resultante de cada tipo de dança pode ser atribuído ao período e frequência com que a atividade é executada. A lambaeróbica

muito praticada por mulheres, tem um gasto calórico de 328,50kcal/hora, já o samba no pé possui um gasto de 584kcal/hora.

Diferente do que foi encontrado em nossa pesquisa, Tavares & Bernardes (19) publicou em seu estudo que 24,75% das mulheres praticantes de hidroginástica possuíam IMC dentro da normalidade, sendo que observamos em nosso trabalho, a prevalência de mulheres com sobrepeso e/ou obesidade (73,3%).

A média da circunferência da cintura encontrada nas mulheres dessa pesquisa foi de 23,6% classificadas sem risco, 29,2% com risco aumentado e 47,2% com risco muito aumentado, valores também encontrados em estudo de Matsudo et al (20), sendo que mulheres apresentaram em sua maioria valores em risco aumentado ou muito aumentado.

Ao analisarmos a ingestão de alimentos ricos em cálcio, observamos que o leite é a fonte diária mais consumida entre as mulheres. Feskanich et al (21) encontrou o mesmo resultado, em estudo com mulheres no período pós-menopausa, onde o leite contribuiu com 36% do cálcio total. Na pesquisa de Belarmino et al (22), realizada com mulheres saudáveis, observou-se as mesmas conclusões, sendo o leite o alimento relatado como o mais consumido (41%). Quando comparado com as recomendações nutricionais, o mesmo encontrou que nenhuma das participantes atingiu o que é preconizado para o nutriente cálcio. Assim como Montilla et al (9) encontrou que as mulheres investigadas consumiam uma média de 624mg/dia de cálcio, resultado este muito semelhante ao nosso, já que encontramos o valor de 679mg/dia para este micronutriente. Vários estudos informam que a população normalmente não atinge os valores recomendados de cálcio (23, 24, 25, 26). Nguyen et al (27) em seu estudo avaliando mulheres, encontrou que a ingestão média de cálcio foi de 800mg/dia, este resultados ficou com valor médio de ingestão um pouco superior ao encontrado no presente estudo. Montilla et al (9) encontrou que apenas metade dos avaliados atingiu as recomendações do nutriente cálcio.

O consumo de proteínas foi superior ao recomendado pelas DRIs na nossa pesquisa, variando de 63 a 64g/dia. Já Montilla et al (9) encontrou um consumo de 87g/dia, ficando maior quando comparado aos nossos resultados. Segundo Mahan (28),



trabalhos recentes sugerem que praticantes de atividade física que se exercitam em alta intensidade tem necessidades de proteína que podem ser maiores. Apesar de que, consumir quantidades superiores às necessidades devem ser evitadas. Os alimentos ricos em proteína são geralmente ricos em gordura o que podem contribuir com o aumento de peso. O fator hipercalcúrico, ainda é considerado um fator importante no balanço do cálcio, já que estudos mostram que quanto maior a ingestão de proteína, maior a excreção de cálcio (27). No Rio Grande do Sul, considera-se o consumo de proteína alto, principalmente devido à apreciação e consequente ingestão de carnes, especialmente as vermelhas, característica da maioria das pessoas que vivem na região.

Encontramos 27,8% das mulheres com osteoporose, este dado foi parecido quando comparamos com estudo de Nguyen et al (27) que identificou 26% da população feminina com a patologia. Não encontramos associação significativa entre a presença de osteoporose e IMC, assim como o estudo de Navega & Oishi (29) que também não houve diferença entre mulheres com ou sem osteoporose e o índice de massa corporal. Em contrapartida, Faisal-Cur & Zacchello (30) encontrou que mulheres obesas apresentaram menor risco de osteoporose, sendo os valores superiores a 90%.

Concluiu-se com o presente estudo que a composição corporal das mulheres avaliadas, se mantêm em classificações acima do desejado, apesar de praticarem atividades físicas, resultado que está de acordo com os parâmetros encontrados em outras pesquisas. Além disso, analisando o perfil dietético, o consumo de cálcio nos estudos avaliados não alcançou o recomendado pelas DRI's e a ingestão de proteína manteve-se acima do preconizado. Cabe lembrar que as nossas análises de consumo alimentar foram obtidas pelo recordatório alimentar de 24h, assim como para a maioria dos estudos. Porém, ao avaliar alguns dos alimentos obtidos, através do questionário de frequência alimentar, o leite foi um dos alimentos mais consumidos, contudo, questiona-se se as quantidades relatadas atingem as recomendações para este nutriente. Em relação aos alimentos protéicos, estes foram lembrados, sendo que para a maioria dos alimentos questionados o consumo foi diário.

Com base nestes achados, sugere-se a realização de novos estudos envolvendo a avaliação do consumo alimentar dos nutrientes cálcio e proteína, especialmente em

mulheres, ampliando a amostra. Além disso, atuar através de intervenções nutricionais para minimizar os indicadores de risco referentes ao estado nutricional. Sendo também necessário realizar trabalhos de promoção e prevenção focando no planejamento da alimentação equilibrada, especialmente evidenciando os nutrientes associados à baixa reserva muscular e osteoporose nas mulheres independente da idade.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço às mulheres participantes do Programa UCS Sênior pela disponibilidade e paciência em participar voluntariamente das entrevistas. Também agradeço toda a equipe da Universidade da Terceira Idade de Caxias do Sul (UNTI) por apoiar o projeto NUTENV e às bolsistas do projeto NUTENV que auxiliaram nas entrevistas e organização do banco de dados.

À orientadora Dra. Josiane Siviero, idealizadora e coordenadora do Projeto NUTENV, por ter orientado meu TCC2 e por todo apoio dado a este estudo.

### REFERÊNCIAS

- Salles-Costa, Rosana et al. Gênero e prática de atividade física de lazer. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 19, Outubro 2003.
- Mazo, Giovana Zarpellon et al. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. Rev. Port. Cien. Desp., 2005.
- Rebelatto, J.R. et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 10, 2006.
- Kura, Gustavo Graeff et al. Nível de Atividade Física, IMC e índices de força muscular estática entre idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano. Jul./dez., 2004.
- Bankoff, Antonia Dalla Pria et al. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. Movimento & Percepção, vol. 6, n.9, Espírito Santo do Pinhal, SP, jul./dez., 2006.
- Lawton, Beverey A. et al. Exercise on prescription for women aged 40-74 recruited through primary care: two year randomised controlled trial. BMJ – Helping doctors make better decisions, <http://www.bmj.com>, Set 2008.

Santana, M. S. Significado da atividade física para práticas de saúde na terceira idade. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*. Porto Alegre, 15(2):239-254, 2010.

Ilich, Jasminka Z et al. Bone and nutrition in elderly women: protein, energy and calcium as main determinants of bone mineral density. *Eur. Journ. Clin. Nutr.*, 2003.

Montilla, Regina das Neves Girão et al. Relação cálcio/proteína da dieta de mulheres no climatério. *Rev. Assoc. Med. Bras.* vol.50, São Paulo, 2004.

Padovani, Renata Maria et al. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Rev. Nutr.*, Campinas, Nov/dez., 2006.

Freitas, E.V. et al. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 2ªed. Rio de Janeiro, 2006.

JR, Bráulio Rodrigues de Almeida. Influência da Atividade Física e da Ingestão de Cálcio na Osteoporose. *MOTRIZ*, vol. 3, nº 1, Junho 1997.

DRI, Institute of Medicine, Dietary reference intakes. <http://www.nap.edu>, copyright 2002, The National Academy of Science.

Machado, R. S. P.; Santa Cruz Coelho, M. A.; Santa Cruz Coelho, K. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricipital e por bioimpedância tetrapolar. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, 13(1):17-27, 2010.

OMS - World Health Organization. WHO. Geneva, Switzerland: WHO, 1995.

Ferreira, Marcela et al. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.*, v. 11, n. 1 Brasília, janeiro 2003.

Montilla, Regina das Neves Girão et al. Avaliação Do Estado Nutricional E Do Consumo Alimentar De Mulheres No Climatério. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 2003.

Silva, Aline Huber da et al. Dança Para Idosos: uma alternativa para o exercício físico. *Cinergis – Vol 8, n. 1, Jan/Jun, 2007*.

Tavares, Daiane Michele & Bernardes, Danielle. *Antropometria, Composição Corporal E Aptidão Física De Mulheres Praticantes De Hidroginástica*. Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG, 2005.

Matsudo, Sandra Mahecha et al. Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos, fisicamente ativas, de acordo com a idade cronológica - evolução de 1 ano. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Brasília v. 10, n. 2, Abril 2002.

Feskanich, Diane et al. Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *A.m J. Clin. Nutr.* American Society for Clinical Nutrition, 2003.

Belarmino, Aline Cristina et al. Avaliação Do Consumo De Cálcio Em Mulheres Saudáveis. Revista Uniara, n.16, 2005.

Davies, K. Michael ert al. Calcium Intake and Body Weight. Jn. of Clinical Endocrinol. & Metab. Vol. 85, nº 12, U.S.A, 2000.

Pittas, Anastassios G. et al. Vitamin D and Calcium Intake in Relation to Type 2 Diabetes in Women. Diabetes Care. Vol. 29, nº 3, Março 2006.

Jaime, Patrícia Constante. Correções em medidas de consumo alimentar: aplicação na análise da correlação do consumo de cálcio, proteína e energia com densidade mineral óssea de homens adultos e idosos. Tese apresentada a Universidade de São Paulo, Depto de Epidemiologia para obtenção do grau de Doutor, 2001.

Lopes, Aline Cristine Souza et al. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional Projeto Bambuí. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, jul-ago, 2005.

Nguyen, T. V. et al. Osteoporosis in Elderly Men and Women: Effects of Dietary Calcium, Physical Activity, and Body Mass Index. Jnl. OF BONE AND MINERAL RESEARCH, Vol. 15, 2000.

Mahan, L. Kathleen; Escott-Stump, Sylvia; Krause, Marie V. Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia. 11.ed. São Paulo: Roca, 2005.

Navega, Marcelo Tavella & OISHI, Jorge. Comparação da qualidade de Vida Relacionada à Saúde entre Mulheres na Pós-menopausa Praticantes de Atividade Física com e sem Osteoporose. Rev Bras Reumatol, v. 47, n.4, jul/ago, 2007.

Faisal-Cury, Alexandre & Zacchello, Kátia Pellicciari. Osteoporose: Prevalência E Fatores De Risco Em Mulheres De Clínica Privada Maiores De 49 Anos De Idade. Acta Ortop Bras 15, 2007.

Antunes, Hanna K.M et al. Análise de taxa metabólica basal e composição corporal de idosos do sexo masculino antes e seis meses após exercícios de resistência. Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 11, Nº 1 – Jan/Fev, 2005.

## TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Caracterização da amostra de mulheres avaliadas

Variáveis	n=72
Idade (anos) – Média ± DP	63,8 ± 7,4
Estado civil – n(%)	
Solteiro	4 (5,6)
Casado	44 (61,1)

Divorciado	5 (6,9)
Viúvo	19 (26,4)
Nível de escolaridade – n(%)	
Fundamental incompleto	16(22,2)
Fundamental completo	10(13,9)
Médio incompleto	6(8,3)
Médio completo	17(23,6)
Superior incompleto	5(6,9)
Superior completo	18(25,0)
Renda– n(%)	
Até 1 s.m.	3(4,2)
1 a 2 s.m.	11(15,3)
2 a 3 s.m.	13(18,1)
3 a 4 s.m.	12(16,7)
Mais de 4 s.m.	33(45,8)
Osteoporose – n(%)	
Não	52(72,2)
Sim	20(27,8)
Peso (kg) – Média ± DP	71,2 ± 14,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) – Média ± DP	28,7 ± 5,5
Classificação do IMC – n(%)	
Baixo peso	1(1,4)
Eutrofia	16(22,2)
Sobrepeso	32(44,4)
Obesidade	23(31,9)
CC (cm) – Média ± DP	88,6 ± 12,4
Classificação da CC – n(%)	
Sem risco	17(23,6)
Risco aumentado	21(29,2)
Risco muito aumentado	34(47,2)

Legenda: DP=desvio padrão; IMC=Índice de Massa Corporal; CC=Circunferência da cintura;  
s.m.=salários mínimo.

Tabela 2. Ingestão média de proteínas e cálcio das mulheres e a comparação com as recomendações das DRIs

Variáveis	Ingestão		Recomendado DRIs	% do recomendado Média ± DP	p
	Média ± DP	Mediana (P25 – P75)			
Proteína (g)	64,3 ± 22,4	63,2 (47,1-78,7)	46g/dia	139,8 ± 48,7	<0,001
Proteína (%)	17,2 ± 4,3	16,3 (14,3-20,0)	-	-	-
Proteína (g/kg/dia)	0,89 ± 0,41	0,83 (0,57-1,12)	0,8g/kg/dia	111,6 ± 51,5	0,061
Cálcio	679,3 ± 357,8	645,2 (401,9-824,5)	1200 mg/dia	56,6 ± 29,8	<0,001

Legenda: DP=desvio padrão; DRIS= *Dietary Reference Intakes*; g= gramas; %= porcentagem; mg= miligrama.

Tabela 3. Frequência de consumo dos alimentos ricos em proteína e cálcio, através do QFA

Frequência	leite		queijo		iogurte		carne	frutos do	carne	ovos
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	vermelha n (%)	mar/peixe n (%)	branca n (%)	n (%)
Não consome	7 (9,7)	5 (6,9)	17 (23,6)	1 (1,4)	12 (16,7)	2 (2,8)	6 (8,3)			
Diariamente 1 a 2 x	52 (72,2)	28 (38,9)	18 (25,0)	12 (16,7)	0 (0,0)	5 (6,9)	2 (2,8)			
Diariamente 3 a 4 x	10 (13,9)	1 (1,4)	0 (0,0)	2 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)			
Diariamente > 4	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)			
Semanal 1 a 2 x	0 (0,0)	20 (27,8)	17 (23,6)	18 (25,0)	19 (26,4)	37 (51,4)	37 (51,4)			
Semanal 3 a 4 x	1 (1,4)	14 (19,4)	11 (15,3)	27 (37,5)	1 (1,4)	20 (27,8)	9 (12,5)			
Semanal > 4	0 (0,0)	1 (1,4)	1 (1,4)	5 (6,9)	0 (0,0)	1 (1,4)	1 (1,4)			
1 a 2 x mês	1 (1,4)	0 (0,0)	6 (8,3)	4 (5,6)	26 (36,1)	5 (6,9)	16 (22,2)			
3 a 4 x mês	0 (0,0)	2 (2,8)	2 (2,8)	1 (1,4)	6 (8,3)	0 (0,0)	1 (1,4)			

> 4 x mês	1 (1,4)	1 (1,4)	0 (0,0)	2 (2,8)	0 (0,0)	1 (1,4)	0 (0,0)
Anual	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	8 (11,1)	1 (1,4)	0 (0,0)

Legenda: QFA= Questionário de frequência alimentar; %= porcentagem; n=número; x = vezes.

Tabela 4. Associação das variáveis com a osteoporose

Variáveis	Com osteoporose (n=20)	Sem osteoporose (n=52)	p
Idade (anos) – Média ± DP	64,3 ± 7,1	63,6 ± 7,6	0,722
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) – Média ± DP	28,4 ± 4,0	28,8 ± 6,0	0,768
Classificação do IMC – n(%)			
Baixo peso/Eutrofia	3 (15,0)	14 (26,9)	0,247
Sobrepeso	12 (60,0)	20 (38,5)	
Obesidade	5 (25,0)	18 (34,6)	
CC (cm) – Média ± DP	87,0 ± 8,0	89,3 ± 13,7	0,385
Classificação da CC – n(%)			
Sem risco	3 (15,0)	14 (26,9)	0,053
Risco aumentado	10 (50,0)	11 (21,2)	
Risco muito aumentado	7 (35,0)	27 (51,9)	
Proteína (g) – Média ± DP	66,9 ± 22,3	63,3 ± 22,6	0,547
Proteína (%) – Média ± DP	17,6 ± 3,8	17,0 ± 4,4	0,591
Proteína (g/kg/dia) – Média ± DP	0,94 ± 0,43	0,87 ± 0,41	0,514
Cálcio (mg) – Mediana (P25 – P75)	636 (372-824)	645 (413- 826)	0,970

Legenda: DP=desvio padrão; IMC=Índice de Massa Corporal; CC=Circunferência da cintura; g= gramas; %= porcentagem; mg= miligrama

Tabela 5. Associações com o consumo de proteínas e cálcio. Valores descritos pelos coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman.

Variáveis	Proteínas	Proteínas	Proteínas	Cálcio
-----------	-----------	-----------	-----------	--------

	(g)	(%)	(g/kg/dia)	
Idade	0,010	0,013	0,049	-0,161
Renda	0,136	-0,023	0,107	-0,124
Escolaridade	0,062	-0,156	0,023	-0,008
IMC	-0,017	0,202	-0,286*	-0,079
CC	0,085	0,294*	-0,173	-0,011

Legenda: IMC=Índice de Massa Corporal; CC=Circunferência da cintura; g= gramas; %= porcentagem. \*

p<0,05

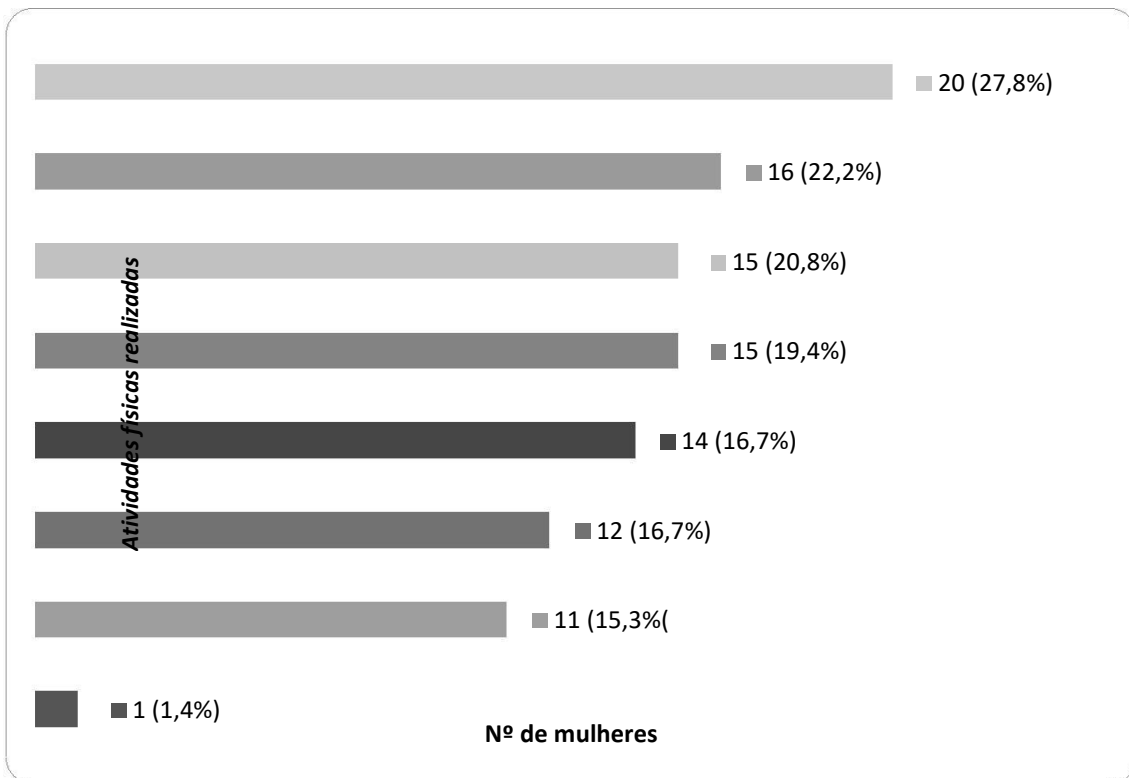


Figura 1. Atividades físicas realizadas pelas mulheres



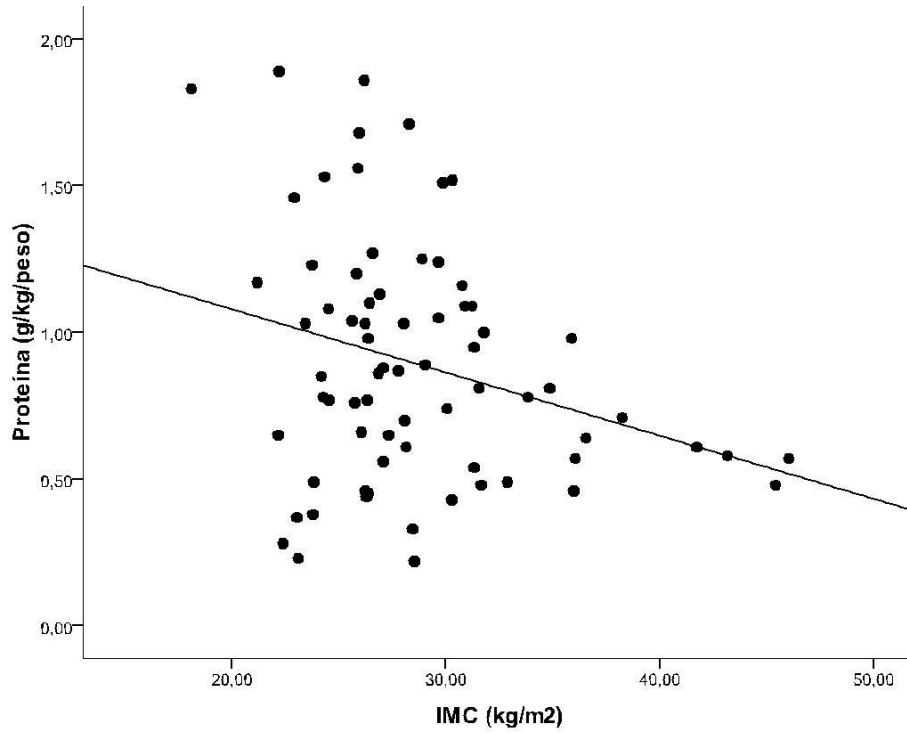


Figura 2. Associação entre IMC e consumo de proteínas, em g/kg/dia

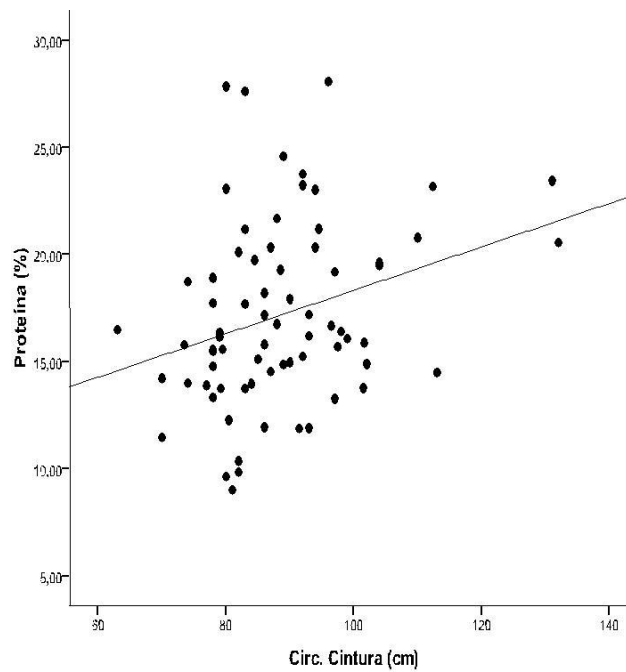


Figura 3. Associação entre CC e consumo de proteínas, em %

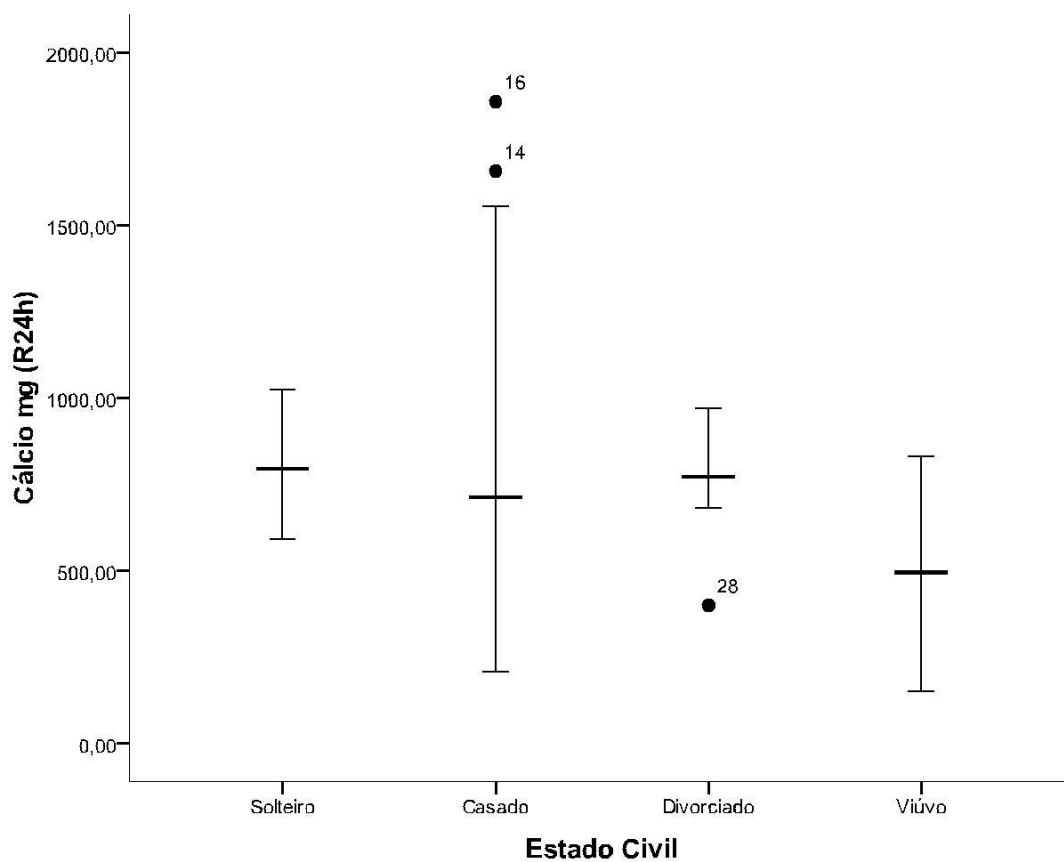


Figura 4. Avaliação do consumo de cálcio conforme estado civil

# CAPÍTULO 31

## A PRÁTICA DO NUTRICIONISTA NA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA: FORMAÇÃO PARA ATUAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.

*Silva, Ana Cláudia*

*Silveira, Simonton De Andrade (Universidade Federal De Juiz De Fora - Uffj)*

**Resumo:** A Residência Multiprofissional em Saúde da Família (RMSF) caracteriza-se como uma modalidade de pós-graduação lato sensu com ênfase na educação em serviço. O presente trabalho objetiva relatar a experiência do Nutricionista no Programa RMSF da Unifal/MG relacionando com inserção desse profissional na Atenção Primária à Saúde (APS) e com as diretrizes expressas na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). O Nutricionista Residente inicialmente é inserido nas atividades atribuídas ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) como realização de atendimentos em grupos e individualizados, além de visitas domiciliares com equipe multiprofissional e realização de atividades de matriciamento. Como a formação exige o conhecimento de todo o Sistema Único de Saúde a prática do Nutricionista Residente é estendida para outros setores como: Regulação, Controle e Avaliação; Vigilância Sanitária; Vigilância Epidemiológica e aos demais níveis de atenção à saúde. Posteriormente, há concentração da prática em uma unidade de Estratégia de Saúde da

Família (ESF). As atividades teóricas do Programa são contempladas com a participação em disciplinas, discussões de casos e desenvolvimento de trabalhos científicos. Periodicamente, há reuniões para avaliação do processo. A RMSF permite o desenvolvimento de habilidades profissionais e contribui para o entendimento de redes de atenção à saúde efetivando o conceito de integralidade. Ainda em processo de construção, a RMSF mostra-se um modelo adequado para complementar a formação do Nutricionista que pretende atuar na APS.

**Palavras chave:** atenção primária a saúde; formação profissional; saúde pública.

## INTRODUÇÃO:

A Residência Multiprofissional em Saúde da Família (RMSF) caracteriza-se como uma modalidade de pós-graduação lato sensu com ênfase na educação em serviço.

O objetivo principal é formar profissionais de saúde especialistas, qualificados na área de concentração, dentro dos princípios éticos e humanistas, com visão crítica e reflexiva, capazes de atuar com competência nos diferentes campos estratégicos da rede do Sistema Único de Saúde – SUS, por meio do processo ensino-serviço-trabalho e interdisciplinaridade.

Conforme o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), para a formulação e a implementação das ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde devem ser considerados os elementos organizacionais dos níveis de intervenção, os sujeitos e o caráter das ações que serão realizadas.

Entre as diretrizes expressas pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição, destaca-se a Qualificação da Força de Trabalho que ressalta a importância de estruturar a organização da formação da força de trabalho sobre o processo de trabalho em saúde.

Por se tratar de uma experiência relativamente nova, é necessário o desenvolvimento de trabalhos sobre a prática das Residências como forma de promover o desenvolvimento dessa modalidade de ensino e facilitar a troca de experiências.

Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de relatar a experiência do Nutricionista no Programa RMSF da Unifal/MG (Universidade Federal de Alfenas) relacionando com inserção desse profissional na Atenção Primária à Saúde (APS) e com as diretrizes expressas na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

## METODOLOGIA:

Trata-se do relato da prática do Nutricionista Residente na RMSF. Esse profissional é inicialmente inserido nas atividades atribuídas ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) como realização de atendimentos em grupos e em visitas domiciliares com equipe multiprofissional, atendimentos individualizados e realização de atividades de matriciamento.

Como a formação exige o conhecimento de todo o Sistema Único de Saúde a prática do Nutricionista Residente é estendida para outros setores como: Regulação, Controle e Avaliação; Vigilância Sanitária; Vigilância Epidemiológica e aos demais níveis de atenção à saúde. Posteriormente, o Nutricionista Residente concentra sua prática em uma unidade de Estratégia de Saúde da Família (ESF).

As atividades teóricas do Programa são contempladas com a participação em disciplinas, discussões de casos clínicos e desenvolvimento de trabalhos científicos. Periodicamente, há reuniões para avaliação do processo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A prática junto ao NASF demonstrou a importância da existência de uma equipe multiprofissional que atue de forma intersetorial.<sup>5</sup> Houve aprimoramento dos conhecimentos técnicos adquiridos com a graduação. Porém, os principais aprendizados foram a atuação como profissional da saúde de forma abrangente e a necessidade de trabalhar questões psicossociais que envolvem a saúde.

Conforme a Diretriz de Organização da Atenção Nutricional da PNAN<sup>4</sup>, os serviços de saúde devem estar preparados para atender às demandas causadas por agravos relacionados a má alimentação, promovendo o diagnóstico, tratamento, prevenção e promoção da saúde, além de ações de vigilância para indivíduos, famílias e comunidades. Nas ações desenvolvidas durante as práticas da RMSF, há contemplação dessas ações por meio do desenvolvimento de Grupos para Educação em Saúde e programação das atividades relativas ao SISVAN.

Os Grupos de Educação em Saúde trabalham temas referentes a educação alimentar e nutricional considerando fatores biológicos e socioculturais dos indivíduos além de incentivar ações intersetoriais. Nesses grupos são trabalhadas de forma participativa questões como: aquisição e produção de alimentos, espaços para a prática de exercícios físicos, oferta de alimentos saudáveis na alimentação fora do lar e autonomia para fazer e sustentar escolhas saudáveis. Também são desenvolvidas atividades de matriciamento com as equipes de ESF envolvidas, visando a qualificação profissional e o trabalho interdisciplinar.

A programação das atividades relativas ao Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) fortalece a diretriz Vigilância Alimentar e Nutricional da PNAN.<sup>4</sup> Foram desenvolvidas atividades para implantação do sistema, já que o principal cenário de prática do Nutricionista Residente tratava-se de uma nova unidade de ESF que ainda não possuía cadastro de indivíduos no sistema. Adicionalmente, estão sendo discutidas ações de parcerias com Universidade local para fortalecimento do SISVAN e inclusão da discussão e reflexão da Vigilância Alimentar e Nutricional em Projetos de Extensão.

O trabalho em equipe, desenvolvido principalmente com os trabalhadores da ESF, comprovou que as relações interpessoais entre os envolvidos podem interferir nas comunicações e determinar a qualidade da assistência prestada. No cotidiano mostrou-se necessário o constante aprimoramento dos trabalhos em grupo.

Em relação à PNAN<sup>4</sup>, há a especificação das ações prioritárias e demandas para atenção nutricional citando o cuidado aos indivíduos portadores de necessidades alimentares especiais; considerações que são contempladas pelo desenvolvimento de um projeto voltado para avaliação de pacientes em uso de nutrição enteral domiciliar. Há também o destaque sobre a necessidade de adaptação dos pontos de atenção à saúde conforme necessidades dos usuários, incluindo a atenção domiciliar, prática marcante do Nutricionista Residente.

Nos setores de Regulação, Controle e Avaliação; Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica a prática demonstrou a necessidade de compreender a estrutura e funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS) facilitando a integração e o fluxo adequado dos serviços. Além da importância de utilizar dados para o planejamento das ações em saúde.

As práticas do Nutricionista Residente junto a Vigilância Sanitária permitem a reflexão sobre os conceitos expressos na diretriz Controle e Regulação dos Alimentos. Foram desenvolvidas ações relacionadas ao controle sanitário da produção, comercialização e distribuição de alimentos. Nos Grupos de Educação em Saúde, realizados na ESF, também são abordados temas como Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, rotulagem de alimentos e cuidados na alimentação fora do lar.

Ao atuar nos demais níveis de atenção à saúde, como em plantões hospitalares; e em outros serviços do SUS o Residente desenvolve o conhecimento de redes de atenção à saúde contribuindo para efetivar o conceito de integralidade e intersetorialidade.

Em relação à diretriz Participação e Controle Social, no município os espaços para participação popular são o Conselho Municipal de Saúde e as atividades desenvolvidas nas Unidades de ESF. Durante os Grupos de Educação em Saúde são abordados temas relativos ao controle social e formas legítimas de participação a fim de efetivar não só essa diretriz da PNAN, mas um dos princípios do SUS.

### CONCLUSÕES:

Ainda em processo de construção, a RMSF contribui para o desenvolvimento da responsabilidade do profissional atuar como agente de mudança e mostra-se um modelo adequado para desenvolver habilidades profissionais e complementar a formação do Nutricionista que pretende atuar na APS em conformidade com as diretrizes expressas na PNAN.

### REFERÊNCIAS:

Brasil. Ministério da Saúde. Residência Multiprofissional em Saúde: experiências, avanços e desafios. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

Goyatá SLT. Projeto Político Pedagógico do Programa Nacional de Bolsas para Residência Multiprofissional em Saúde da Família – Unifal/MG. Alfenas: UNIFAL/MG; 2010.

CFN - Conselho Federal de Nutricionistas. O Papel do Nutricionista na Atenção Primária à Saúde. Brasília: CFN; 2008.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Diretrizes do NASF – Núcleo de Apoio à Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

Campos GWS, Domitti AC. Apoio matricial e equipe de referência: uma metodologia para gestão do trabalho interdisciplinar em saúde. Cadernos de Saúde Pública 2007; 23 (2): 399-407.

Araújo MBS, Rocha PM. Trabalho em equipe: um desafio para a consolidação da estratégia de saúde da família. Ciência & Saúde Coletiva 2007; 12 (2): 455-464.



# CAPÍTULO 32

## ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ESTUDANTES COM SÍNDROME DE DOWN ATENDIDOS PELA APAE, CUIABÁ-MT, 2015

*Sílvia Cristina Artal*

*Ana Cássia Lira De Amorim*

**RESUMO:** Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia genética que possui características próprias e inerentes que afetam o estado nutricional. Os indivíduos com Síndrome de Down apresentam maior tendência à obesidade por fatores genéticos ou ambientais. São necessárias avaliações e acompanhamento nutricional para que estes possam ter uma melhoria na qualidade de vida. Objetivo: Verificar o perfil antropométrico e o consumo alimentar de estudantes com Síndrome de Down acompanhados pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE no Município de Cuiabá/MT, 2015. Método: Trata-se de um estudo transversal com 31 estudantes portadores de Síndrome de Down de ambos os sexos com idade entre 04 e 40 anos. A coleta de dados foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Cuiabá. Os dados socioeconômicos e de consumo alimentar foram coletados por meio de questionários predefinidos. Para avaliação antropométrica dos indivíduos de 4 e 18 anos foram utilizadas as curvas de crescimento específicas proposta por Cronk, para os adultos foi utilizado o Índice de Massa Corpórea. Resultados: De acordo com a classificação do estado nutricional, 45,16% dos

participantes apresentaram eutrofia, e 54,84% em sobrepeso e obesidade. A maioria dos avaliados consome os grupos alimentares leite e derivados, carnes e ovos, gorduras, cereais e leguminosas, frutas, verduras e legumes, frequentemente, porém, observou-se um grande consumo diário de alimentos ricos em açúcar, gorduras e fast food. A prevalência de sobrepeso e obesidade contribuem para maiores riscos à saúde desta população vulnerável. Por essa razão, conclui-se que é necessário a intervenção nutricional em parceria com a instituição, seus familiares, a fim de garantir ações que promovam mudanças de hábitos alimentares saudáveis em todo o seu contexto de convívio, melhorando o estado nutricional dos estudantes com SD para que estes possam ter melhores condições de vida, evitando que quadros de deficiências ou excessos possam prejudicar ainda mais o seu estado nutricional.

**Palavras chaves:** Estado nutricional. Síndrome de Down. Hábitos alimentares.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia cromossômica crônica das mais prevalentes, que atinge igualmente indivíduos de qualquer região demográfica, raça e sexo. A SD consiste em um distúrbio genético caracterizado pela presença de um cromossomo 21 adicionais em todas as células do organismo do indivíduo, levando-o a apresentar várias características físicas e mentais específicas.

As características físicas e mentais específicas do portador da SD implicam direta ou indiretamente sob os aspectos nutricionais, apresentando alterações no seu estado nutricional como: obesidade, hipotireoidismo, compulsão alimentar, metabolismo mais lento, obstipação, entre outros, como o crescimento e desenvolvimento inferior aos das pessoas sem esta síndrome.

Algumas dessas alterações estão diretamente relacionadas com a qualidade de vida do portador da síndrome, principalmente as estruturais, que interferem negativamente nos hábitos diários dos mesmos impossibilitando a alimentação e prática de exercícios físicos. Que já é uma condição desde a infância, devido à falta de estímulos adequados provenientes de acompanhamento profissional e dos próprios familiares. Além da maioria apresentarem excesso de peso ou obesidade, como consequência da diminuição da taxa metabólica basal.

De acordo com os dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no censo demográfico de 2010, descreveram a prevalência dos diferentes tipos de deficiência. Considerando a população residente no país, 23,9% da população possuía algum tipo de deficiência, sendo a deficiência mental ou intelectual observada em 1,40% da população. E de acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil nasce uma criança com Síndrome de Down a cada 600 a 800 nascimentos, independente de etnia, gênero ou classe social.

Entre os procedimentos realizados no monitoramento do estado de saúde dos indivíduos está a avaliação do estado nutricional, realizada através dos indicadores peso e estatura. Estes acompanhamentos podem fazer a diferença na melhoria da qualidade de vida e prevenção de agravos à saúde associados a patologias da Síndrome de Down. Para a avaliação do estado nutricional de portadores de SD são recomendadas as curvas

de crescimento específicas para essa população, uma vez que possuem desenvolvimento inferior às pessoas em geral.

A maioria dos portadores são sedentários, possuem uma alimentação inadequada com a ingestão de poucos nutrientes podendo estes estar ligados a hábitos alimentares que muitas vezes ocorre devido carências afetivas oferecendo assim a estes uma maior ingestão de guloseimas Tendo como agravante a influência da resposta emocional de alguns pais, que de forma inconsciente, de superproteger seus filhos, acabam gratificando-os com alimentos industrializados, guloseimas e lanches extras, por serem indivíduos especiais.

Muitos fatores têm contribuído para o aumento da expectativa de vida de portadores de SD nos últimos anos, dentre eles pode-se mencionar as melhorias nos cuidados familiares e médicos e de reabilitação na infância. Considera-se que mais de 60% dessa população vivera mais que 50 anos, 44% chegarão aos 60 anos, e 14%, aos 68 anos.

Aspectos relativos as necessidades nutricionais destes indivíduos ainda são escassos na literatura, bem como, avaliações de desenvolvimento dos mesmos. Desta maneira tornam-se necessários mais estudos, principalmente relacionados à ciência da nutrição, aplicados a essa população tão singular, visando garantir sua longevidade com qualidade de vida. Diante do exposto, a presente investigação propõe-se a verificar o perfil antropométrico e o consumo alimentar de estudantes com Síndrome de Down acompanhados pela associação de pais e amigos dos excepcionais - APAE no município de Cuiabá/MT, 2015.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo desenvolvido com os estudantes de ambos os sexos, de diversas faixas etárias (crianças, adolescentes e adultos) atendidos pela Associação de Pais e amigos dos Excepcionais – APAE, na cidade de Cuiabá-MT. A escolha das diversas faixas etárias deu-se devido ao fato do número reduzido de alunos matriculados e com a característica de interesse da presente investigação, sendo a amostra composta por 31 estudantes, totalizando 93,9% dos matriculados, sendo apenas 2 estudantes excluídos da pesquisa por não estarem presentes no dia da avaliação. O levantamento de dados ocorreu no primeiro semestre do ano de 2015 após

a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Cuiabá, sob parecer nº 1.005.360 e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis pelos estudantes.

As informações socioeconômicas foram levantadas pela aplicação de um questionário por meio de uma entrevista. Foram levantadas informações referentes a renda familiar, número de pessoas na família, grau de escolaridade responsável pela renda familiar, participação em programas de transferência de renda e tipo de benefício recebido.

As medidas antropométricas foram realizadas pelas pesquisadoras com o apoio do educador físico e técnico de enfermagem da instituição pesquisada. Para mensuração do peso e estatura, utilizou-se balança digital antropométrica da marca WELMY (com precisão de 100g) com capacidade máxima de 300kg, sendo que os avaliados estavam com roupas leves e sem calçados, posicionado em pé com os pés paralelos na base da balança e braços distendidos ao longo do corpo. A altura foi aferida através do estadiometro acoplado a balança, os participantes estavam em pé e eretos, sem os calçados, com os pés juntos, calcanhares contra o suporte do estadiometro, braços distendidos ao longo do corpo e com olhar no plano horizontal de Frankfort.

Para a classificação do estado nutricional dos participantes menores de 18 anos, foram utilizados os percentis e os pontos de corte propostos por Cronk et al já para os maiores de 18 anos foi aplicado o Índice de Massa Corporal – IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) utilizando os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde e adotados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional BRASIL (2008) para adultos.

As informações referentes ao consumo alimentar foram obtidas através de uma entrevista realizada com os pais e/ ou responsáveis por meio de um questionário estruturado que continha uma lista pré-definida de alimentos e preparações. Além do tipo de alimento consumido, foi verificada também a frequência do consumo deste.

Os dados coletados foram estruturados e tabulados em um banco de dados no programa Microsoft Excel® 2013. Foi utilizada a estatística descritiva para análise dos dados.

## RESULTADOS

O estudo foi realizado com 31 estudantes com SD, sendo 64,5% (N=20) do sexo masculino, com faixa etária de 04 a 40 anos, com média de idade 21,7 ( $\pm$  10,5 anos), sendo a idade adulta a mais frequente nos estudantes avaliados (54,8%).

Em relação às características socioeconômicas das famílias dos alunos atendidos, observou-se que a maioria dos responsáveis possuíam ensino fundamental completo (61,3%), com renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos (69,3%), sendo ambos os pais responsáveis pela renda da família (81,3%). Sobre o recebimento de benefícios sociais, somente 9,1% das famílias referiram não receber o benefício de prestação continuada. Observou-se que 83,3% dos avaliados residiam em moradia própria e 90,3% eram compostas por 3 ou mais pessoas na família.

Em relação ao estado nutricional para menores de 18 anos, segundo a adequação dos indicadores Peso/Idade por sexo, foi possível verificar que dos 14 estudantes com SD avaliados, 71,5% (n=10) foram classificados como eutróficos e 28,5% (n=4), classificados com sobrepeso e obesidade. Sendo 21,4% (n=3) do sexo masculino e 7,1% (n=1) do sexo feminino. A obesidade foi observada apenas nos meninos, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos avaliados menores de 18 anos (n = 14) de acordo com o indicador Peso/ Idade por sexo. Cuiabá - MT, 2015.

Estado Nutricional	Total	Meninos	Meninas
	n (%)	n (%)	n (%)
Baixo IMC	-	-	-
Eutrofia	10 (71,5)	8(72,7)	2 (66,7)
Sobrepeso	3(21,4)	2(18,2)	1 (33,3)
Obesidade	1 (7,1)	1 (9,1)	-
<b>Total</b>	14(100,0)	11(100,0)	3 (100,0)

Em relação ao estado nutricional dos 17 estudantes adultos avaliados de acordo com IMC, constatou-se que a maioria destes 64,7% (n=11) foi identificada como obesa, sendo está mais frequente nas meninas (80,0%) quando comparado aos meninos (58,4%). Destaca-se que nenhum indivíduo apresentou baixo IMC e que todas as mulheres avaliadas se encontravam acima do peso adequado (Tabela 2)

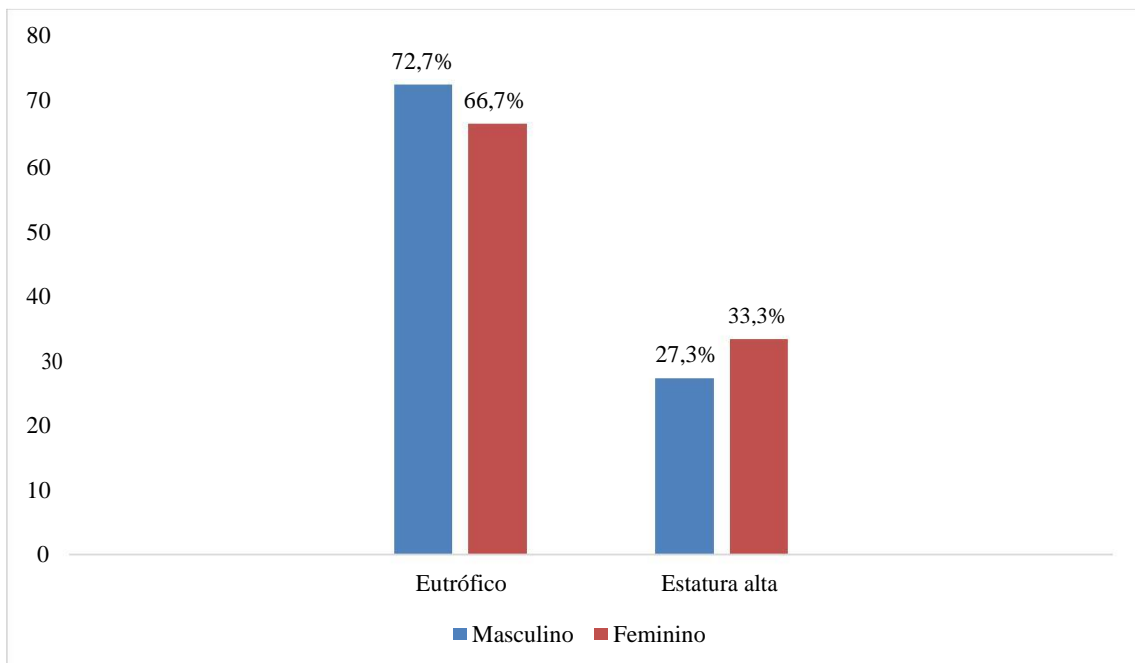
**Tabela 2.** Distribuição dos adultos avaliados (n= 17) de acordo com o Estado nutricional e o sexo. Cuiabá - MT, 2015.

Estado Nutricional	Total	Masculino	Feminino
	n (%)	n (%)	n (%)
Eutrofia	4 (23,5)	4 (33,3)	-
Sobrepeso	2 (11,8)	1 (8,3)	1 (20,0)
Obesidade	11 (64,7)	7 (58,4)	4 (80,0)
<b>Total</b>	<b>17 (100,0)</b>	<b>12 (100)</b>	<b>5 (100)</b>

De acordo com indicador Estatura/Idade segundo sexo, observou-se que dos 14 estudantes menores de 18 anos que 71,4% (n=10) encontravam-se com estatura adequada para a idade. Ao comparar-se a adequação da estatura pelo sexo, verificou-se que 80% (n=8) dos meninos e 20% (n=2) das meninas apresentavam estatura adequada.

Destaca-se que nenhum dos indivíduos avaliados apresentaram baixa estatura para a idade (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribuição dos avaliados de acordo com adequação da Estatura/Idade e sexo. Cuiabá – MT, 2015.



Na Tabela 3 estão apresentadas as medidas descritivas em relação a massa corporal, altura e IMC dos indivíduos adultos avaliados. Foi possível perceber que as mulheres apresentaram a média da massa corporal e IMC superior à dos homens. Porém, a maior massa corporal e IMC foi observada no sexo masculino.

**Tabela 3.** Medidas de tendência central e de dispersão das variáveis antropométricas dos estudantes adultos. Cuiabá – MT, 2015.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
<b>Masculino (N= 9)</b>					
Massa corporal (Kg)	71,14	18,68	60,65	53,38	102
Altura (m)	1,54	0,08	1,56	1,42	1,67
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,22	8,94	27,68	20,09	49,88
<b>Feminino (N= 8)</b>					
Massa corporal (Kg)	76,02	13,17	77,96	55,6	88,9
Altura (m)	1,41	0,54	1,41	1,35	1,47
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	38,17	6,85	40,21	27,44	48,01

Em relação a frequência alimentar relatado pelos pais e/ou responsáveis pelos estudantes, verificou-se que para o consumo de leite e derivados, carne e ovos, cereais e leguminosas, verduras e legumes e frutas, os mesmos consomem estes alimentos respectivamente todos os dias. Apesar dos avaliados apresentarem uma boa ingestão destes grupos alimentares, em contrapartida o que foi possível observar em relação aos grupos de gorduras, doces e refrigerantes, lanches diversos e fast food que a frequência de consumo destes alimentos é bastante significativa, uma vez que não possuem nenhum valor nutricional, não é recomendado para qualquer perfil de população e somente contribuem para o favorecimento do excesso de peso e outras patologias associadas a obesidade (Tabela 4).

**Tabela 4.** Frequência do consumo alimentar de estudantes com SD de acordo com os grupos dos alimentos. Cuiabá – MT, 2015.



Grupo dos alimentos	Frequência Alimentar		
	1 a 2x semana	3x ou mais semana	Raramente
	n (%)	n (%)	n (%)
Leite e derivados	26 (83,8)	3 (9,7)	2 (6,5)
Carne e ovos	- -	30 (96,8)	1 (3,2)
Gorduras	3 (9,7)	23 (74,2)	5 (16,1)
Cereais e Leguminosas	- -	31 (100)	- -
Frutas	12 (38,7)	15 (48,3)	4 (12,9)
Verdura e Legumes	- -	29 (93,5)	2 (6,4)
Doces / Refrigerantes	11 (35,5)	12 (38,7)	8 (25,8)
Lanches diversos/fast food	16 (51,6)	2 (6,5)	13 (41,9)

## DISCUSSÃO

De acordo com dados socioeconômicos em relação aos responsáveis pelos escolares com SD, observou-se que a maioria reside em imóveis próprios com 3 ou mais membros familiares, a renda familiar mensal que gira em torno de 1 a 2 salários mínimos e o grau de escolaridade é o ensino fundamental.

Em um estudo realizado no Vale do Taquari no estado do Rio Grande do Sul, com portadores de SD com idades entre 2 a 50 anos, os resultados foram semelhantes, houve uma prevalência de famílias com renda familiar em torno de um a dois salários mínimos constituídas por um a quatro membros na família. Estas condições financeiras desfavoráveis observadas nestes dois estudos, contribuem para que as pessoas adquiram alimentos de baixo valor nutricional, não contribuindo para uma alimentação equilibrada e saudável.

Em relação ao estado nutricional de acordo com os resultados obtidos no presente estudo, demonstraram que 54,8% total dos 31 estudantes com SD avaliados, foram classificados em sobrepeso e obesidade. Porém, os escolares avaliados com idade entre 4 e 18 anos, a maioria encontravam-se eutróficos e os acima de 18 anos, observou-se excesso de peso e obesidade.

Resultados semelhantes foram encontrados por Dal Bosco et al., (2011)(15), onde 32,6% dos 66 indivíduos com SD eutróficos, 56,5% com sobrepeso e obesidade. No referido estudo os indivíduos tinham entre dois e 50 anos e, entre os indivíduos entre dois e 18 anos a maioria encontrava-se eutróficos, e na população adulta (> 19 anos) prevaleceu

o excesso de peso. Resultados semelhantes também foram encontrados no estudo de Silva et al., (2009, a maioria dos indivíduos estudados (54,3%) estavam obesos.

Em um estudo realizado com adolescentes com idade entre 10 e 19 anos com síndrome de Down, residentes na Região Sul do Estado do Tocantins cujo objetivo foi avaliar o perfil nutricional dos 18 adolescentes, permitiu concluir que os indivíduos com síndrome de Down apresentam tendência a terem peso excessivo e, mesmo, obesidade, problema que se estabelece por questões neurofisiológicas podendo, no entanto, ser agravado por aspectos ambientais, especialmente por hábitos alimentares inadequados.

Ao avaliar-se o estado nutricional segundo o indicador estatura para idade dentre os menores de 18 anos, observou-se que a maioria 71,4% (n=10) encontravam-se com estatura adequada para a idade e 28,6% (n=4) com alta estatura para a idade, não sendo avaliado nenhum estudante com baixa estatura para a idade.

Em um estudo realizado por Santos, et al., (2011)(17), com 10 indivíduos portadores de Síndrome de Down, de ambos os sexos, com idade entre 4 a 30 anos, atendidos em uma instituição situada na cidade de Anápolis – GO, permitiu identificar que não houve indivíduo classificados como baixo peso, representados pelo percentil menor que 5, já os classificados como eutróficos /estatura normal para idade apresentam-se entre o percentil 50 ao percentil 95 representando 83%, os classificados como altos para idade apresentam-se no percentil maior que 95 representando 17% da amostra, demonstrando que os portadores de Síndrome de Down possuem estatura normal à elevada para idade. Já o sexo feminino obteve apenas um representante, que ficou entre o percentil 50 e 95, sendo classificada como eutrofia/estatura normal para idade.

Em relação a análise do consumo alimentar, observou-se que todos os avaliados consomem nas refeições, cereais, leguminosas verduras, carnes, frutas, leite e derivados regularmente. Porém, observou-se que o percentual para o consumo de gorduras, doces e refrigerantes, lanches diversos (fast food), é elevado.

De acordo com um estudo realizado por Giaretta e Ghiorzi (2009) sobre o ato de comer e as pessoas com SD em relato de experiência vivida no desenvolvimento de Projetos Assistenciais de Enfermagem e Saúde do Curso de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina, concluíram que, de forma geral, as pessoas com SD tendem a se

alimentar da mesma forma que pessoas sem esta síndrome, apresentando características comuns como a de comer alimentos que beneficiam o sobrepeso e a obesidade, especificamente os calóricos e ricos em gorduras e açúcares, destacando a ausência de uma adequada orientação nutricional para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

Em um outro estudo realizado Santos (2006), na cidade de Viçosa-MG onde foram avaliados 10 indivíduos portadores de SD entre 04 e 30 anos, o resultado foi semelhante. Pois neste estudo, foi observado um grande consumo de alimentos gordurosos e industrializados, indicando que os hábitos alimentares desses indivíduos podem ocasionar problemas relacionados ao aumento de excesso de peso e doenças cardiovasculares.

O desenvolvimento dos indivíduos portadores da SD, depende do estímulo precoce iniciado de forma correta desde o nascimento, tanto pela equipe que o acompanha nos primeiros dias de vida, como dos seus pais quando o mesmo chega em seu ambiente familiar. A partir do estímulo precoce é possível minimizar algumas das consequências advindas das limitações associadas a fatores genéticos e anatômicos, como por exemplo a hipotonia muscular, que pode ser diminuída com a estimulação da sucção a amamentação adequadas.

Para o controle do peso, os fatores comportamentais como hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física devem ser estimulados desde a infância uma vez que estudos já vêm mostrando a continuidade dos hábitos e comportamentos alimentares, onde é aumentada a chance de uma criança que possui hábitos alimentares e estado nutricional adequados permanecer com tais hábitos ao longo da adolescência e vida adulta.

A educação alimentar é essencial, merecendo um enfoque especial pelos profissionais da área da saúde para garantir aos portadores de síndrome de Down melhor qualidade de vida. Os Nutricionistas devem estar atualizados no assunto em questão para oferecer o melhor para a família. Além das informações atualizadas sobre a síndrome, devem ter conhecimento sobre as terapias nutricionais disponíveis, para instruir os pais na busca de melhores alternativas para se obter uma melhor qualidade de vida do portador da SD.

Com o acompanhamento nutricional e equipe multidisciplinar, o portador de SD pode ter uma vida normal e facilitada, sendo possível modular hábitos alimentares inadequados e até mesmo realizar uma orientação nutricional com os pais, para que estes possam realizar a conduta alimentar dos seus filhos de forma correta, minimizando assim as consequências negativas e controlando os fatores genéticos para que não gerem riscos a saúde destes indivíduos.

### CONCLUSÃO

Verificar o estado nutricional desta população é de extrema importância, pois os resultados obtidos no presente estudo, em relação à avaliação antropométrica, demonstraram um índice considerável de sobrepeso e obesidade, contribuindo para maiores riscos para a saúde desta população. Estas condições são normalmente contribuídas por uma alimentação inadequada com pouca ingestão de nutrientes, que por muitas vezes está associado aos hábitos familiares e até mesmo as condições financeiras desfavoráveis que contribuem para a aquisição de alimentos de pouco valor nutricional.

Por essa razão, é necessária intervenção nutricional em parceria com a instituição e seus familiares e os profissionais da área da saúde, principalmente o nutricionista, a fim de garantir a esta população um estado nutricional adequado, através da realização de ações que promovam mudanças de hábitos saudáveis em todo o seu contexto de convívio. Somente através da alimentação adequada, os estudantes com SD podem melhorar o seu estado nutricional e terem melhores condições de vida, evitando que quadros de deficiências ou excessos possam prejudicar ainda mais o estado nutricional, além dos problemas relacionados a própria deficiência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NUNES MDR. Buscando a independência e autonomia da criança através da estimulação constante: a experiência da família da criança com Síndrome de Down. Universidade Federal de São Carlos; 2010.

Silva LCF, Scheid MMA, Sousa VMC De. Avaliação antropométrica e hábitos alimentares de portadores de Síndrome de Down da ASIN – São José dos Campos [Internet]. São José dos Campos; 2009. Available from:

[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_1031\\_0738\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_1031_0738_01.pdf)

Moura AB De, Mendes A, Peri A, Matos CR, Passoni S. Aspectos Nutricionais em portadores da Síndrome de Down. *Cad Esc da Saúde*. 2009;02:1–11.

Modesto EL et al. Efeito do treinamento físico sobre a força muscular de jovens com síndrome de Down. *Rev da Sobama*. 2017;18(1):3–18.

Oliveira LMB. Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência. Brasília: Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; 2012. 32 p.

FERNANDES, A.C; CHAGAS, L.A; MARIANO M. Avaliação Antropométrica e Consumo Alimentar de Crianças e Adolescentes portadores de Síndrome de Down Acompanhadas pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) dos Municípios de Itatiba e Piracaia, SP. *Rev Nutr em Pauta*, 2012;20(113).

Santos JA. Estado nutricional, composição corporal e aspectos dietéticos, socioeconômicos e de saúde de portadores de Síndrome de Down - Viçosa - MG [Internet]. Universidade Federal de Viçosa; 2006. Available from: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A2242E/A2242E.PDF>

Prado M et al. Acompanhamento nutricional de pacientes com Síndrome de Down atendidos em um consultório pediátrico. São Paulo: O mundo da saúde; 2009.

SILVA, Franciele Gomes da; MIRAGLIA F. Análise do consumo alimentar em indivíduos com Síndrome de Down da região metropolitana de Porto Alegre. *Rev do Dep Educ Física e Saúde e do Mestr em Promoção da Saúde da Univ St Cruz do Sul*. 2017;18(18).

Lopes TDS, Ferreira DM, Pereira R a, Veiga GV Da, Marins VMR De. Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with Down syndrome. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):350–6.

SILVA, M.C.S; MURA J. Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia. 2a edição. São Paulo: Roca; 2014.

Duarte AC. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. 607 p.

CRONK, C; CROCKER, A.C; PUESCHEL, S.M; SHEA, A.M; ZACKAI, E; PINCKENS G. Growth charts for children with Down Syndrome: 1month to 18 years of age. *Pediatrics*. 1988;81:102–10.

Brasil. Ministério da Saúde. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 61 p.

Dal Bosco SM, Scherer F AC. Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari – RS. *ConScientiae Saúde*. 2011;10(2):278–84.

ROIESKI IM. Uma avaliação do perfil nutricional de adolescentes com síndrome de down para um eficiente aconselhamento dietético. *Ulbra e Mov (REFUM)*,. 2011;2(1):75–85.

Santos GG, Sousa JB EB. Avaliação antropométrica e frequência alimentar em portadores de Síndrome de Down. *Ensaio e Ciência Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2011;15(3):97-1-8.

GIARETTA, A., GHIORZI A. O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down. *RevBras Enferm*. 2009;62(3):480-4.

MATA, Cecília Silva da; PIGNATA MIB. Síndrome de Down: Aspectos históricos, biológicos e sociais. Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás – CEPAE/UFG.; 2914.

ZUCHETTO C. Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Universidade Federal de Pelotas; 2011.

GALDINA AP. A importância do cuidado nutricional na Síndrome de Down [Internet]. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Nutrição Clínica para obtenção de grau de Especialista em Nutrição Clínica, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. [Cited 2015 Jun 12]. Available from: [%0A](http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/1080/Aniele_Pacheco_Galdina.pdf?Sequence=1)

# CAPÍTULO 33

## CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR MATERNO DE MACRONUTRIENTES

*Juliana Rombaldi Bernardi*

*Patrícia Cemin Becker*

*Márcia Dornelles Machado Mariot*

*Charles Francisco Ferreira*

*Vera Lúcia Bosa*

*Clécio Homrich Da Silva*

*Marcelo Zubaran Goldani*

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A relação entre o consumo alimentar de gestantes e a saúde materno-infantil está bem estabelecida (GRIEGER E CLIFTON, 2015). Ela pode modular a regulação epigenética e influenciar a susceptibilidade do indivíduo para doenças na vida adulta (CHANGO E POGRIBNY, 2015). Assim, torna-se importante investigar os fatores sociodemográficos que influenciam o consumo de nutrientes pela gestante.

**OBJETIVOS :** Caracterizar a relação dos fatores sociodemográficos maternos com o consumo alimentar de nutrientes pela gestante com diferentes condições clínicas gestacionais.

**METODOLOGIA**

Estudo retrospectivo em que as puérperas, residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, foram recrutadas em três hospitais públicos, onde realizaram seus partos. A amostra por conveniência foi composta por cinco grupos com diferentes situações clínicas gestacionais como: diabetes mellitus, hipertensão, tabagismo, restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e um grupo controle. A entrevista ocorreu 24 horas após o parto mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As mães portadoras do vírus da imunodeficiência humana, de recém-nascidos gemelares, pré-termos, com doenças congênitas ou que necessitaram de internação hospitalar foram excluídas. Na coleta de dados foram obtidas informações sociodemográficas e de frequência alimentar das gestantes. As variáveis foram apresentadas por meio de mediana ou de número absoluto e relativo. Nos testes estatísticos realizados (Mann Whitney, Kruskal-Wallis, Qui-quadrado de Pearson e correlação de Spearman) foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa dos hospitais envolvidos - do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e do Grupo Hospitalar Conceição, respectivamente, pelos protocolos 11-0097 e 11-027.

### RESULTADOS

Das 400 puérperas recrutadas para o estudo, 309 mulheres (77,25%) tiveram todas as suas informações processadas e analisadas. As puérperas do grupo hipertensão apresentaram idade superior ( $p < 0,001$ ), quando comparado às dos demais grupos. As famílias do grupo tabagismo apresentaram menor renda ( $p = 0,004$ ) e um menor relato de consultas pré-natais ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença para raça, escolaridade e paridade entre as mães dos diferentes grupos. A mediana da distribuição calórica do consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos foi 61,45% (56,88-66,78), 14,40% (12,66-16,73) e 25,54% (21,85-29,00), respectivamente. Não houve diferença do consumo calórico e de macronutrientes entre as mães dos diferentes grupos de estudo. Àquelas com menor escolaridade consumiram maior quantidade de carboidratos ( $p = 0,045$ ), enquanto não houve diferença para os consumos proteico e lipídico. Adicionalmente, foi observada uma correlação inversa entre número de consultas pré-natais e consumo calórico de carboidratos e lipídeos pelas gestantes ( $p < 0,05$ ).



### CONCLUSÃO:

O consumo alimentar materno de carboidratos foi associado ao menor nível de escolaridade materna, enquanto que o número de consultas pré-natais se correlacionou negativamente ao consumo de carboidratos e lipídeos pelas gestantes.

**Palavras-chave:** Alimentação; Gestação; Macronutrientes.

## INTRODUÇÃO

A relação entre o consumo alimentar gestacional adequado e a saúde materno-infantil está bem estabelecida (GRIEGER E CLIFTON, 2015). Um consumo inadequado pode promover desfechos maternos e neonatais desfavoráveis (LOWENSOHN, STADLER e NAZE, 2016). Ainda, pode modular a regulação epigenética e influenciar a susceptibilidade do indivíduo para doenças na vida adulta (CHANGO E POGRIBNY, 2015).

A avaliação do consumo alimentar da gestante é de extrema importância uma vez que é possível detectar problemas nutricionais que poderão implicar em prejuízos futuros no decorrer da gestação. Por outro lado, investigar o consumo alimentar humano torna-se um desafio devido às múltiplas dimensões (biológica, socioeconômica, cultural e simbólica) que envolvem a alimentação e que, portanto, podem influenciar o consumo dietético (BERTIN, 2006).

Em um estudo com gestantes atendidas no serviço de pré-natal da rede pública de saúde de um município da Bahia, Brasil, observou-se um baixo consumo de leguminosas, leite e produtos lácteos e um excessivo consumo de açúcares, carnes e ovos. Ademais, demonstrou-se que as características socioeconômicas exerceram influência direta sobre o consumo alimentar das gestantes (ARAÚJO et al, 2015). Já em outro estudo brasileiro, de revisão narrativa, foi constatado que o arroz e o feijão foram os alimentos mais consumidos por gestantes e que os refrigerantes, embutidos, doces e salgadinhos industrializados também foram citados na lista dos alimentos mais consumidos. Também foi verificado que diversos fatores podem interferir nas escolhas alimentares da gestante, tais como: aceitação da gestação, situação socioeconômica, faixa etária, estética e, até mesmo, tabus e mitos alimentares (BUENO, BESERRA e WEBER, 2016).

Outro estudo realizado em Pernambuco, Brasil, por Silva e colaboradores (2018) encontrou que mais da metade das gestantes consumiram alimentos naturais diariamente, mas menos da metade possuía horário certo para refeição, sendo que a maioria delas tinha sobrepeso no terceiro trimestre gestacional. Foi encontrada uma relação entre o estado nutricional da gestante com a pressão arterial, hemoglobina e glicemia, fatores estes, que podem influenciar na saúde materno e fetal (SILVA et al, 2018).

Durante a gestação, assim como em todos os ciclos da vida, o consumo adequado de nutrientes é de fundamental importância para a garantia de todas as funções vitais. Pelo fato de representarem a principal fonte de energia para o organismo, os carboidratos são fundamentais durante o período gestacional para garantir o crescimento intrauterino adequado. Já as proteínas são essenciais para garantir função estrutural e enzimática, promovendo adequado funcionamento das células. Assim como os carboidratos, os lipídeos também são necessários para o crescimento fetal, devido a sua ação no desenvolvimento e plasticidade neuronal do feto e no transporte de vitaminas lipossolúveis (LOWENSOHN, STADLER e NAZE, 2016).

Considerando a importância da qualidade da alimentação da gestante sobre a saúde materno-infantil e a influência dos fatores sociodemográficos no consumo de nutrientes, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a relação dos fatores sociodemográficos maternos com o consumo alimentar de nutrientes durante a gestação, além de comparar esses fatores entre mães com diferentes situações clínicas gestacionais.

### METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, aninhado a um estudo de coorte realizado entre os anos 2011 a 2016. As puérperas, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram selecionadas em até 48 horas após o parto em três hospitais públicos de Porto Alegre (RS): Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Hospital Fêmina e Hospital Nossa Senhora da Conceição, sendo esses últimos pertencentes ao Grupo Hospitalar Conceição. Foram excluídas mães portadoras do vírus da imunodeficiência humana, que tiveram recém-nascidos gemelares, pré-termos, com doenças congênitas ou que necessitaram de internação hospitalar.

A amostra por conveniência foi composta por puérperas residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, distribuídas em cinco grupos com diferentes situações clínicas gestacionais: diabetes mellitus, hipertensão, tabagismo, restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e um grupo controle. Para o grupo diabetes mellitus, foram incluídas mulheres que tinham diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 ou gestacional. O grupo hipertensão abrangeu mulheres com doenças hipertensivas da gestação (pré-

eclâmpsia, eclampsia, pré-eclâmpsia superposta à hipertensão crônica; hipertensão crônica ou hipertensão gestacional). Gestantes que fumaram durante a gestação, independente da duração e quantidade de cigarros, foram alocadas no grupo tabaco. O grupo de RCIU incluiu mulheres que tiveram recém-nascidos classificados como pequenos para idade gestacional conforme a curva de Alexander (ALEXANDRE et al, 1996). Por fim, o grupo controle correspondeu a mulheres que não se enquadraram em nenhum dos grupos anteriormente definidos.

Utilizaram-se questionários para a coleta das informações sociodemográficas e da frequência alimentar das gestantes. As variáveis foram apresentadas por meio de mediana ou número absoluto e relativo.

Nos testes estatísticos realizados (Mann Whitney, Kruskal-Wallis, Qui-quadrado de Pearson e correlação de Spearman) foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

O projeto teve aprovação ética dos Comitês de Éticas em Pesquisa institucionais do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e do Grupo Hospitalar Conceição respectivamente pelos protocolos 11-0097 e 11-027.

### RESULTADOS

Das 400 puérperas elegíveis, 309 mulheres (77,25%) foram incluídas no estudo.

Em relação aos fatores sociodemográficos, observou-se que as mulheres do grupo hipertensão apresentaram idade superior ( $p < 0,001$ ), comparado às dos demais grupos. As famílias das mulheres do grupo tabagismo apresentaram menor renda ( $p = 0,004$ ) e um menor número de consultas pré-natais ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença de raça, escolaridade e paridade entre as mulheres dos cinco grupos com diferentes condições clínicas gestacionais.

Na tabela 1 encontram-se os valores de mediana (percentil 25-75) da distribuição calórica geral de consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos das gestantes. Não houve diferença do consumo calórico e de macronutrientes entre as mulheres dos diferentes grupos estudados.

Tabela 1 - Distribuição calórica do consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos pelas gestantes - coorte IVAPSA

DISTRIBUIÇÃO CALÓRICA DO CONSUMO GESTACIONAL			
Nutrientes	Carboidratos (%)	Proteínas (%)	Lipídeos (%)
Mediana	61,45	14,40	25,54
(percentil 25-75)	(56,88 - 66,78)	(12,66 - 16,73)	(21,85 - 29,00)

A relação entre fatores sociodemográficos e o consumo de macronutrientes pelas gestantes mostrou que aquelas com menor escolaridade consumiram maior quantidade de carboidratos ( $p=0,045$ ). Essa associação não foi verificada para o consumo proteico e lipídico.

Adicionalmente, foi observada uma correlação inversa entre o número de consultas pré-natal e o consumo calórico de carboidratos e lipídeos pelas gestantes avaliadas em conjunto ( $p<0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Nesse estudo, as condições gestacionais, como hipertensão e tabagismo, mostraram diferenças estatisticamente significativas para idade materna e para renda familiar, respectivamente. Também o consumo alimentar das gestantes mostrou associação com fator socioeconômico (escolaridade materna) e obstétrico (número de consultas pré-natais).

Sabe-se que, durante a gestação, o acompanhamento nutricional é importante para a formulação de uma alimentação adequada, em termos quantitativos e qualitativos, de acordo com as reais necessidades nutricionais da mulher. Assim, a ingestão dietética deve ser investigada para uma melhor compreensão do consumo alimentar durante a gestação e para a identificação dos fatores que podem influenciar esse consumo. Dessa forma, torna-se possível embasar a elaboração de orientações nutricionais adequadas e específicas à cada gestante (BUENO, BESERRA e WEBER, 2016).

Segundo estudo realizado com gestantes no Rio de Janeiro, Brasil, o consumo de energia provenientes de carboidratos, proteínas e lipídeos representou, respectivamente, 65,4%, 13,5% e 21,1% do consumo energético diário total (LACERDA et al, 2007). Outro

estudo brasileiro realizado em São Paulo, Brasil, com gestantes, agrupadas de acordo com o estado nutricional antropométrico, o consumo de carboidratos também esteve em conformidade com a recomendação em todas as faixas de IMC pré-gestacional. Observou-se que as gestantes consideradas de baixo peso apresentaram menor consumo lipídico se comparadas às gestantes eutróficas (FAZIO et al, 2011). Ressalta-se que ambos estudos também apresentaram resultados de ingestão de proteínas e lipídeos de acordo com a recomendação.

No presente estudo, por intermédio da avaliação do percentual de consumo energético de macronutrientes, foi possível perceber que os carboidratos representaram 61,45% do valor energético total de consumo, estando dentro dos parâmetros recomendados (45 a 65%). O mesmo ocorreu com o consumo proteico, que também se manteve dentro do recomendado (10 a 35%), representando 14,40% do consumo energético total das gestantes analisadas. Já a ingestão de lipídeos correspondeu a 25,54% do valor energético total e também correspondeu à recomendação atual de 20 a 35%. Sendo assim, para essa amostra, o consumo de macronutrientes em relação ao valor energético total esteve adequado conforme as recomendações do Instituto de Medicina (IOM) da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (IOM, 2002/2005).

Quanto aos dados sociodemográficos, a escolaridade materna e o número de consultas pré-natal estiveram associados ao consumo alimentar durante a gestação, podendo esses fatores terem exercido influência sobre o consumo. O consumo alimentar materno de carboidratos foi inversamente proporcional ao nível de escolaridade assim como o número de consultas pré-natal em relação ao consumo de carboidratos e lipídeos. Nesse sentido, é importante destacar o acompanhamento nutricional durante o pré-natal, bem como do profissional que acompanha a gestante realizar uma avaliação completa, investigando possíveis fatores que possam influenciar o consumo alimentar.

Sobre o acompanhamento pré-natal, alguns estudos brasileiros têm demonstrado uma elevada cobertura na assistência. Viellas e colaboradores (2014) demonstrou uma cobertura de pré-natal de 98,7% dentre as 23.000 mulheres entrevistadas com início precoce de acompanhamento (75,8%) e com um número de consultas igual ou superior a seis (73,1%), conforme as recomendações vigentes do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016). Em contrapartida à essa elevada cobertura, a qualidade dessa

assistência pré-natal, com a realização de procedimentos efetivos para a redução de desfechos desfavoráveis, ainda necessita ser aprimorada (VIELLAS et al, 2014).

Nesse contexto, deve ser ressaltada a importância do pré-natal no cuidado à gestante, especialmente no que diz respeito ao consumo alimentar, considerando que a ingestão energética influencia diretamente o ganho de peso gestacional.

Por fim, considerando o cenário brasileiro de cuidado à gestante em relação ao número de consultas no pré-natal e a sua importância na abordagem sobre a ingestão alimentar gestacional, também evidenciada nesse estudo, tornam-se necessárias políticas efetivas em saúde pública no Brasil que valorizem a qualidade do atendimento às gestantes.

### REFERÊNCIAS

ALEXANDER G. R; et al. United States National Reference for fetal growth. *Obstet Gynecol*, 87(2):163-8, 1996.

ARAÚJO, E.S; et al. Consumo alimentar de gestantes atendidas em Unidades de Saúde. *Mundo saúde*, v.40, n.1, p. 28-37, 2016.

BERTIN, R.L; et al. Métodos de avaliação do consumo alimentar de gestantes: uma revisão. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, v.6, n.4, p.383-390, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres / Ministério da Saúde, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 230 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BUENO, A.A; BESERRA, J.A.S; WEBER, M.L. Características da alimentação no período gestacional. *Lifestyle Journal*, v.3 n.2, p.29-42, 2016.

CHANGO, A; POGRIBNY, I.P. Considering maternal dietary modulations for epigenetic regulation and programming of the fetal epigenome. *Nutrients*, v.7, n.4, p.2748-70, 2015.

FAZIO, E.S; et al. Consumo dietético de gestantes e ganho ponderal materno após aconselhamento nutricional. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v.33, n.2, p.87-92, 2011.

GRIEGER, J.A.; CLIFTON, V.L. A review of the impact of dietary intakes in human pregnancy on infant birthweight. *Nutrients*, v.7, n.1, p.153-78, 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE OF THE NATIONAL ACADEMIES. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Washington, DC. 2002/2005.

LACERDA, E.A; et al. Consumo alimentar na gestação e no pós-parto segundo cor da pele no município do Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública, v.41, n.6, p.985-94, 2007.

LOWENSOHN, R.I; STADLER, D.D; NAZE C. Current Concepts of Maternal Nutrition. Obstet Gynecol Surv, v.71, n.7, p.413-26, 2016.

SILVA M.G; et al. Estado Nutricional e Hábitos Alimentares de Gestantes Atendidas na Atenção Primária de Saúde. Rev Bras de Ciências da Saúde, v.24, n.4, p.349-356, 2018.

VIELLAS E.F; et al. Assistência pré-natal no Brasil. Cad Saúde Pública, v.30, n.1, p.85-100, 2014.



## CAPÍTULO 34

### AValiação DE ACEITABILIDADE E DESENVOLVIMENTO DE PREPARAÇÕES PROTEICAS A BASE BANANA VERDE E GRÃO DE BICO PARA CONSUMIDORES DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

*Caroline Momente Martins Saturnino (Bacharela Em Nutrição Pela Faculdade De Ciências Da Saúde Universidade Federal Da Grande Dourados)*

*Nathalia Nakamura (Graduanda Em Nutrição Pela Universidade Católica Dom Bosco)*

**Palavra chave:** Aceitabilidade de preparações; Opções vegetarianas; Banana verde; Grão de Bico; Frequência alimentar.



## INTRODUÇÃO:

O cliente é considerado o indivíduo para qual as empresas produzem seus produtos ou serviços, é ele o consumidor final (BARBOSA, TRIGO e SANTANA, 2015; COSTA, SANTANA e TRIGO, 2015). Avaliar a satisfação do cliente quanto aos serviços oferecidos é extremamente necessário para uma boa gestão de qualidade (PALADINI, 2012).

Objetivos: Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a aceitabilidade das preparações vegetarianas existentes em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), pelos estudantes e servidores que consumiam as opções vegetarianas, bem como elaborar duas novas receitas à base de banana verde e grão de bico com avaliação da mesma por serem boas fontes de proteína vegetal e terem uma boa disponibilidade e manejo em receitas culinárias para vegetarianos.

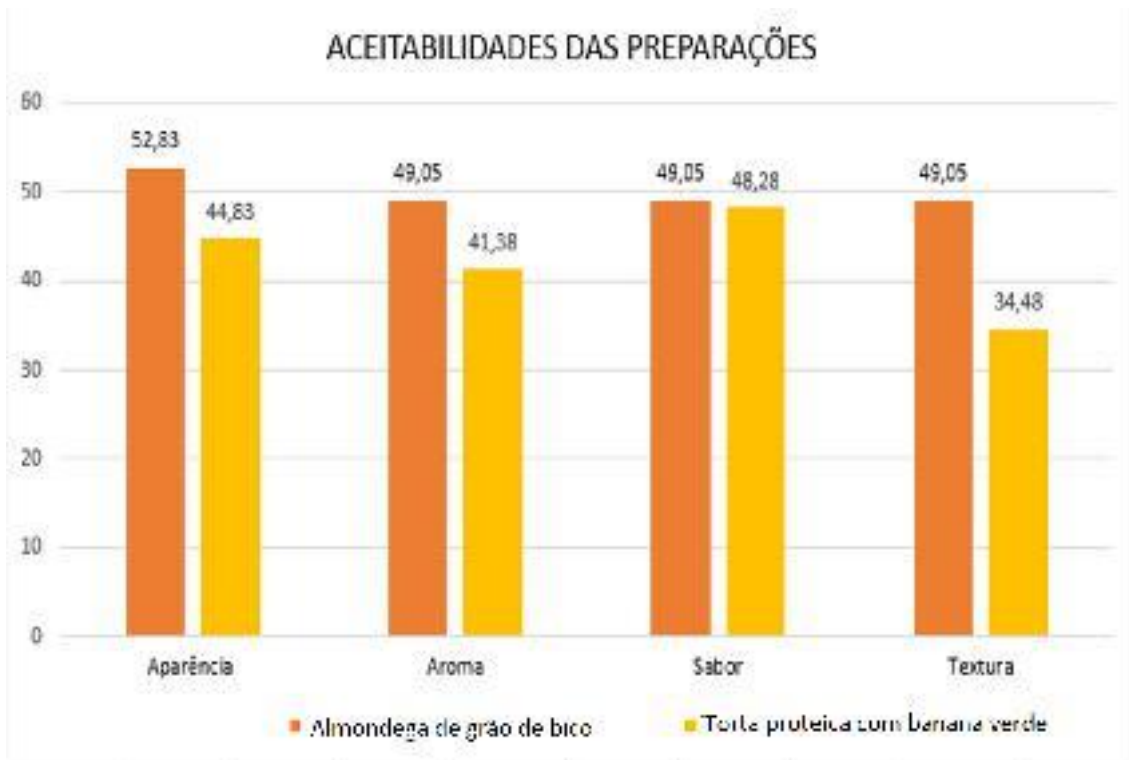
## METODOLOGIA:

A primeira etapa constituiu em aplicar um questionário de fácil entendimento, devido ao restrito horário de almoço dos clientes. Foi aplicado em dois dias de funcionamento na UAN, sendo eles 25 e 27 do mês de Janeiro de 2016, com objetivo de avaliar a satisfação dos comensais a respeito das preparações vegetarianas já existentes no receituário padrão (BRANDÃO, 2000). Posteriormente, foram elaboradas duas novas preparações como opção para os vegetarianos com os princípios de técnica em dietética pelos acadêmicos de nutrição com a adição de 2 novos ingredientes: banana verde e grão de bico separadamente.

Ambas as preparações foram utilizadas a proteína de soja. A opção com grão de bico foi servida ao molho sugo no formato convencional de “Almondégas” e a outra preparação foi a de banana verde em cubos cozidos servidos na forma de torta salgada, em seguida aplicado um segundo questionário nos dias 15 e 17 de Fevereiro de 2016, para avaliar a aceitabilidade dessas novas receitas após o consumo (ORNELAS, 2007).

Nesse segundo questionário o comensal deveria opinar sobre a preparação como um todo, considerando a cor, aparência, aroma, sabor e textura das novas preparações através de uma escala hedônica facial de 5 pontos (1 péssima, 2 ruim, 3 média, 4 boa e 5 ótima). Esse métodos de avaliação foi escolhido devido a facilidade de execução e entendimento do objetivo de avaliação.

Todos os dados coletados foram analisados no programa Excel 2013, durante esses 4 dias, participaram da pesquisa 160 comensais, dentre eles, apenas 78 participaram da primeira etapa, sendo cerca de 50% dos entrevistados consumiam no estabelecimento de 1 a 3 vezes na semana, 52,7% consumiam a opção vegetariana de 1 a 2 vezes na semana, 49,6% consideraram as preparações vegetarianas servidas como boas.



Fonte: Dados autorais

### DISCUSSÃO:

A partir dos resultados obtidos constatou-se, que não são todos os servidores que consomem a opção vegetariana são de fato vegetarianos, este dado é considerado importante pois satisfazer um público que comumente não consome com frequência esse alimento, torna mais difícil atingir um grau de satisfação maior, dado as particularidades sensoriais. Além do que, quando se compara os resultados do primeiro questionário com o segundo, os comensais consideraram como boas as preparações ofertadas, não chegando a pontuação considerada ótima.

## CONCLUSÃO:

Portanto, ao final dessa pesquisa, pode-se concluir que os comensais da Unidade de Alimentação e Nutrição estão satisfeitos com as opções vegetarianas servidas, bem como a inserção das novas receitas propostas pelos acadêmicos de nutrição. Além disso, sugere-se a inserção de novas receitas ao cardápio como maiores opções para o público vegetariano e os demais que desejarem consumir.

## REFERÊNCIA.

BARBOSA, T. D; TRIGO, A. C; SANTANA, L. C. Qualidade no atendimento como fator de crescimento empresarial. Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu. Jun. 2015, v.02, nº 02, p. 112-133. ISSN 2258-1166.

BRANDÃO, T.M. Avaliação da aceitação e preferências de cardápios do programa de merenda escolar em escolas municipais do ensino fundamental da cidade de Campinas. 2000. 110p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade de Campinas, São Paulo, 2000.

COSTA, A. S. C; SANTANA, L. C; TRIGO, A. C. Qualidade do atendimento ao cliente: um grande diferencial competitivo para as organizações. Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu. Jun. 2015, v.2, nº 02, p. 155-172 , ISSN 2258-1166.

ORNELAS, L. H. Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

## Capítulo 35

### CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE PADARIAS DE UMA CIDADE DO SERTÃO PERNAMBUCANO

*Thais Pereira De Freitas (Universidade De Pernambuco Campus Petrolina)*

*Taynah Dias Costa (Universidade De Pernambuco Campus Petrolina)*

*Graciliane Ramos Ximenes (Universidade Federal De Pernambuco Campus Recife)*

*) Claudileide De Sá Silva (Universidade De Pernambuco Campus Petrolina)*

**Resumo:** dos estabelecimentos foi classificado no grupo 1, 76,92% (10) no grupo 2, e 15,38% (2) no grupo 3, sendo estes da zona sul e oeste. Nas análises microbiológicas as superfícies (76,92%) e os utensílios (61,53%) apresentaram maior percentual de contaminação, porém, foi encontrado um valor significativo em relação ao pão doce, uma vez que o mesmo foi submetido às altas temperaturas capazes de eliminar a proliferação dos microrganismos. Conclusão: Torna-se evidente a necessidade de modificações de diversos processos que englobam a produção. Assim, a adoção de ações corretivas é essencial para garantir qualidade dos produtos e segurança dos clientes. Pode-se também considerar que a localização está relacionada com maior instrução, visibilidade do público alvo e nível socioeconômico, levando a um maior cuidado por meio dos proprietários.

**Palavras-chave:** panificação; perfil higiênico-sanitário; Boas Práticas de Fabricação; manipuladores de alimentos; análise microbiológica.

## INTRODUÇÃO

O pão se introduz na dieta desde os primórdios da civilização, estimando-se que tenha surgido há cerca de 12 mil anos, juntamente com o cultivo do trigo, na região da Mesopotâmia, onde atualmente está situado o Iraque. Inicialmente, o trigo era apenas mastigado. Com o passar dos tempos, ele passou a ser triturado com pedras, e transformado em farinha, essa era usada em sopas e mingaus cozidos na água. Logo, passou-se a misturar também mel, azeite doce, suco de uva, tâmaras esmagadas, ovos e carne moída, formando espécies de bolos que eram assados sobre pedras quentes ou sob cinzas, esses bolos deram origem ao pão propriamente dito.

As padarias, que hoje se denominam panificadoras, surgiram por volta de 4.000 a.C., e em Roma, 500 a.C., foi criada a primeira escola para padeiros. Segundo Cardoso et al, as panificadoras e confeitarias são estabelecimentos que tem como atividade principal a produção e venda de pães e produtos de confeitaria (bolos, doces e pães recheados).

Segundo levantamento do Instituto Tecnológico de Panificação e Confeitaria (ITPC) 5 em parceria com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) o índice de crescimento das empresas de Panificação e Confeitaria em 2014 foi de 8,02%. O que comprova o aumento do setor, bem como, a diversificação de produtos comercializados, para ampliar a competitividade e atender a demanda por alimentos prontos e semi prontos.

Nesse sentido, torna-se importante maior cuidado com a segurança dos alimentos, no qual refere-se a todos os perigos (químico, biológico e físico), relacionados à produção de alimentos que podem causar danos à saúde dos consumidores. Sendo a segurança um dos atributos da qualidade dos alimentos. 6 A principal causa refere-se aos perigos microbiológicos que na maioria das vezes tem origem pelas práticas inadequadas de manipulação.

De acordo com Freire, o pão ao sair do forno, é estéril, tornando-se contaminado somente durante o resfriamento, a operação de corte ou de embalagem. Este ao estar contaminado podem causar as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), que constituem um grande problema de saúde pública, tanto no Brasil como nos demais países, sendo responsáveis por elevados custos econômicos e sociais.

Em virtude do atual cenário nacional, o presente trabalho busca avaliar as condições higiênico-sanitárias e microbiológicas de panificadoras de uma cidade do sertão de Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

### DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de caráter transversal, descritivo, envolvendo 60 padarias localizadas nas áreas geográficas de Petrolina, Pernambuco, cujos dados foram coletados de dezembro de 2015 a fevereiro 2016.

### DELINEAMENTO AMOSTRAL

Os dados foram coletados in loco a partir de visitas sem agendamento prévio, com intuito de coletar informações e realizar observações que retratem a rotina real de atividades das padarias sob estudo. Para tanto, foi utilizada uma lista de verificação baseada na RDC nº216/2004 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) 9, Portaria CVS nº05/2013, Secretaria de Saúde de São Paulo 10. As amostras para análise de alimentos e água seguiram o descrito na secção de descrição das variáveis.

### VARIÁVEIS DE ESTUDO

Para determinação das condições higiênico-sanitárias das panificadoras foi utilizado um checklist, apresentando 96 itens, distribuídos em 12 seções. A classificação do estabelecimento foi realizada baseada na RDC nº 275/2002. Assim, o estabelecimento foi classificado no grupo I quando apresentou 76 a 100%, no grupo II quando 51 a 75%, e no grupo III quando < 50% dos itens estão adequados. Foram elaborados planos de ação com base no diagnóstico realizado, e distribuídos para o respectivo estabelecimento.

Em relação a qualidade da água, em um estabelecimento ela é de extrema importância para inocuidade do alimento produzido. Outra questão refere-se aos utensílios e superfícies que entram em contato com os alimentos, que assim como a água são imprescindíveis para a segurança dos mesmos. Desse modo, a realização de análises



microbiológicas torna-se uma ferramenta útil para o monitoramento das condições higiênico-sanitárias em que os alimentos são produzidos.

Para tanto, utilizam-se como base os microrganismos que são considerados indicadores para a qualidade microbiológica da água e superfícies, como os coliformes totais, que sua presença pode indicar contaminação fecal de origem humana ou animal. Sendo assim, para a análise de qualidade microbiológica da água, foi coletada amostra de água corrente de uma torneira que represente um ponto chave na produção de alimentos. Para tanto, foi utilizado um sistema simplificado de análises microbiológicas, O Petrifilm Aqua 3M, conforme descrito por Silva et al. Neste sistema quando ocorre há presença de coliformes totais, a placa apresenta a formação de ponto de coloração vermelho escuro, caracterizado pela produção de ácidos na fermentação dessas enterobactérias.

A água utilizada pelo estabelecimento para fabricação foi classificada em adequada ou inadequada, atendendo a determinação da Portaria do Ministério da Saúde Lei Nº2914 14 que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Para tal classificação foram utilizados os valores permitidos pelo Anexo I da citada portaria, a qual determina que a quantidade de coliformes totais em água tratada deve ser nula em 100 ml para no mínimo 95% de todas as amostras analisadas.

Para verificar a qualidade microbiológica dos pães, foi analisada a presença de coliformes totais, pois estas indicam falha no processamento, uma vez que estes não são resistentes ao tratamento térmico, sendo utilizado o método Petrifilm 3M (Petrifilm Coliform Count Plate). Para cada padaria utilizou-se uma placa na análise microbiológica para amostra de um pão doce, seguindo o método descrito por Silva et al, atendendo as margens propostas pela APHA (American Public Health Association) e por ensaios que utilizam a metodologia ISO.

De acordo com o fabricante, a faixa de contagem para população total na placa Petrifilm para coliformes totais é de 15 a 150, sendo esta a partir de pontos vermelhos escuros formados pelo ácido produzido pela fermentação dos coliformes. A presença de gás ao redor do ponto indica a confirmação da colônia. Dessa forma calculou-se o número de unidades formadoras de colônias (UFC) por grama da amostra, onde o número de



colônias encontradas foi dividido pelo inverso da diluição utilizada. Assim sendo, aplicou-se a fórmula: UFC/g= N° de colônias/diluição.

A classificação microbiológica do pão doce analisado foi realizada a partir da RDC 12/2001 da ANVISA, denominando-se adequado ou inadequado, a qual considera adequada a amostra de análise indicativa que apresentar tolerância máxima de  $10^2$ /g de coliformes totais.

Para a análise de superfície dos utensílios e superfícies que entram em contato com os alimentos prontos para o consumo utilizou-se utensílios e superfícies recém-higienizados que entram em contato direto com os alimentos. Foram utilizados os seguintes utensílios: liquidificadores, facas, espátulas, depósitos de auxílio na fabricação. A escolha de um destes foi de modo aleatório em cada padaria, sendo avaliada a presença de coliformes totais. Para essa avaliação utilizou-se o sistema Petrifilm Coliform Count Plate 3M. Em caráter positivo, haverá indicações de higienização não adequada dos utensílios que entram em contato com o alimento.

A análise da quantidade de coliformes totais foi realizada utilizando-se os critérios da APHA (American Public Health Association), já que não existe um parâmetro único para essa análise. Nesse caso, para que seja satisfatória, o número de colônias de coliformes totais não deve ultrapassar de 2 por  $\text{cm}^2$ .

### ANÁLISE DOS DADOS

A construção do banco de dados foi realizada no programa Epi info versão 7.0, com  $p < 0,05$  de nível de significância nos testes realizados, dupla entrada e utilização do módulo Validate. Para verificação de diferenças entre as frequências das variáveis aplicou-se o teste de qui-quadrado.

### RESULTADOS

Apesar de ter sido contactada em média 60 padarias, apenas 13 padarias aceitaram participar da pesquisa. Destas, 15,38% (n=2) estavam localizadas na zona norte, 15,38% (n=2) zona sul, 23,08% (n=3) zona leste, 23,08% (n=3) zona oeste e 23,08% (n=3) zona central.

Em relação ao atendimento às boas práticas, a porcentagem de adequação das padarias variou de 48,19% a 78,02% (Figura 01), de acordo com a lista verificação aplicada.

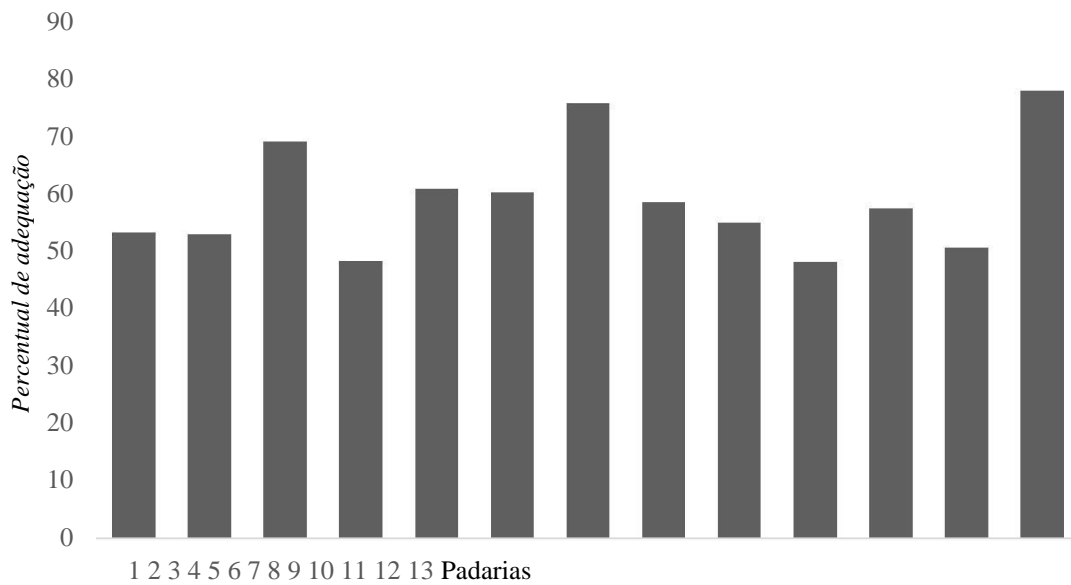


Figura 1. Percentual de adequação das padarias avaliadas.

Quanto ao critério de classificação estabelecido pela RDC nº 275/2002, ANVISA, verificou-se que 7,69% (n=1) dos estabelecimentos foram classificados como grupo 1, apresentando índice de adequação superior a 76%. Outros 15,38% (n=2) foram classificados como grupo 3, ou seja, atenderam a menos de 50% dos itens avaliados. Os estabelecimentos classificados no grupo 3 estão localizadas na zona sul e oeste. No entanto, 76,92% (n=10) dos estabelecimentos, foram classificadas como grupo 2, apresentando-se de acordo com a legislação em 51 a 75% dos itens avaliados. As padarias encontradas na zona central apresentaram um percentual de adequação maior ( $p=0,025$ ) quando comparado às outras zonas (Figura 02).

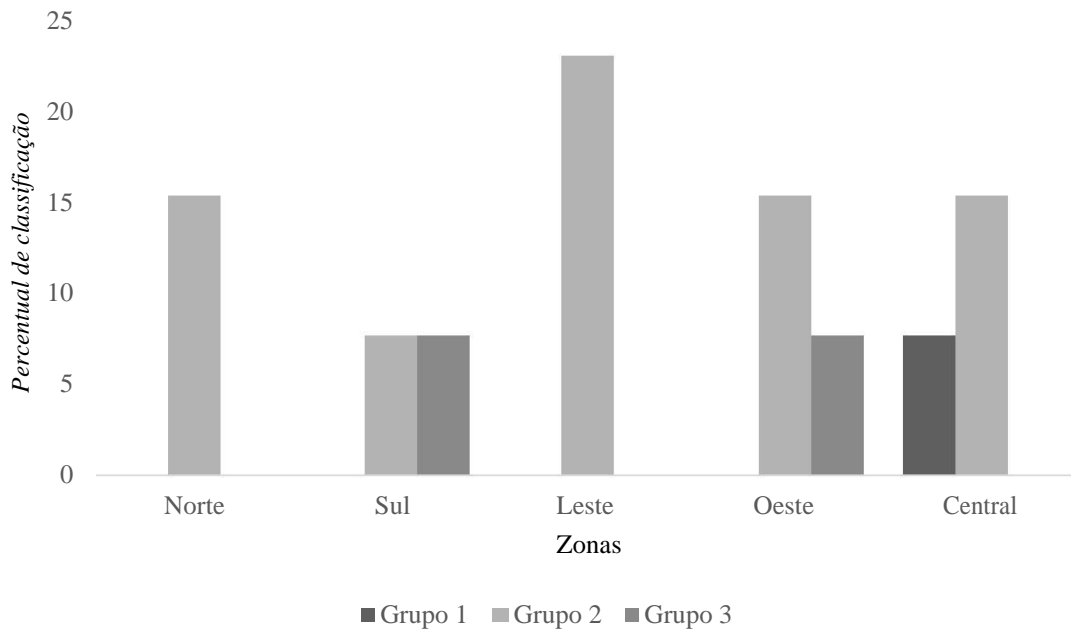


Figura 2. Percentual de classificação das Boas Práticas das padarias analisadas por zona da cidade ( $p=0,025$ ). Foi utilizado o teste  $\chi^2$ .

Particularidades foram encontradas em determinados estabelecimentos ao ser realizado a aplicação do checklist. Cinco padarias (38,46%) não possuem equipamentos e filtros de climatização de ambiente, logo os quesitos sobre a higiene e integridade dos mesmos não poderão ser avaliados. A totalidade de padarias (100%) não possuíam câmaras de resfriamento; oito (61,54%) destas não fabricam e não fornecem pratos quentes, impossibilitando a avaliação microbiológica e higiênica; cinco (38,46%) não praticavam o reaproveitamento de sobras.

No tocante a adequação às boas práticas de cada grupo para cada um dos blocos avaliados pode ser visualizada na figura 03. Assim, o menor percentual de adequação foi encontrado no bloco 04, e o maior no bloco 3 ( $p=0,00028$ ).

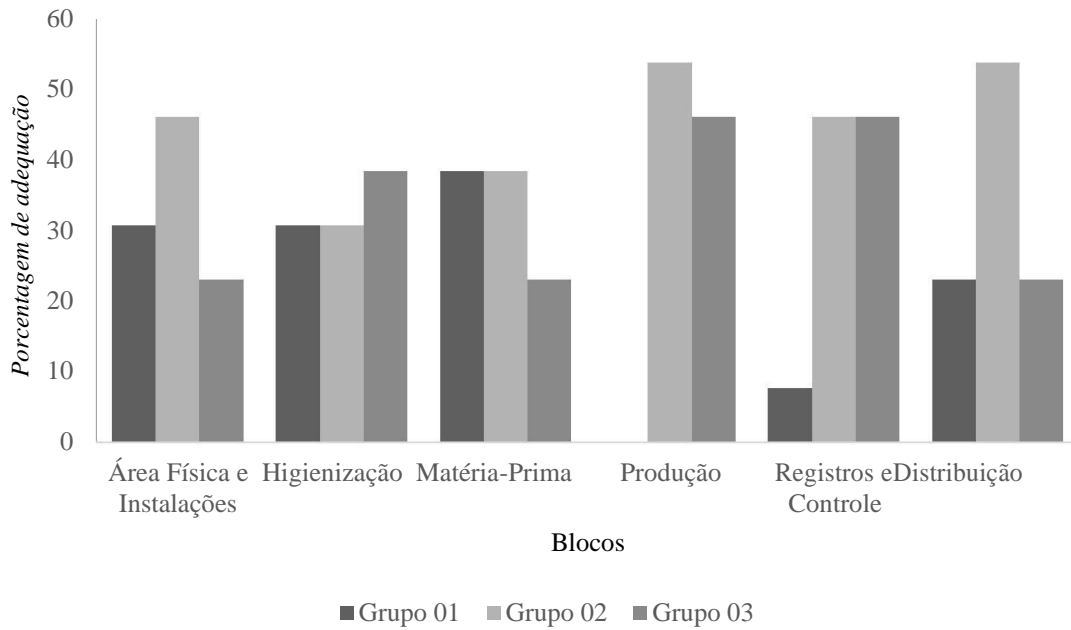


Figura 3. Porcentagem de adequação às boas práticas de cada grupo para cada um dos blocos avaliados ( $p < 0,001$ ). Foi utilizado o teste  $\chi^2$ .

Dentre os itens adequados mais relevantes no checklist, levando em consideração o percentual  $\geq 76,92\%$ , estão: a construção facilita a higienização, assim como o acesso; equipamentos, móveis e utensílios estão adequados em número e estado de conservação; os produtos saneantes são regularizados pelo Ministério da Saúde; os produtos utilizados para o preparo dos alimentos são legalizados; os veículos e entregadores apresentam condições higiênico-sanitárias adequadas; as regras de armazenamento e utilização de alimentos são obedecidas; o controle de saúde dos manipuladores segue a legislação específica; o controle de pragas é realizado por empresas credenciada.

Dentre os itens que destacaram-se como inadequados estão: os sanitários não apresentam-se em bom estado de conservação e não apresentam requisitos para higiene pessoal; a varredura é realizada de modo a levantar poeira; os funcionários responsáveis pela higienização não apresentam uniformes adequados e diferenciados; não existem pias exclusivas para higienização das mãos na área de produção e nem cartazes afixados orientando sobre o modo de higienização; os manipuladores não são capacitados periodicamente em Boas Práticas de Fabricação; não é realizada análise

laboratorial da água; as lixeiras não são lavadas diariamente; as portas não apresentam proteção na parte inferior contra entrada de contaminantes.

Em relação as análises de amostras para presença e contagem de coliformes totais em superfícies e utensílios que entram em contato com o alimento pronto para o consumo e água utilizada na produção alimentos, foi encontrada contaminação de determinados utensílios e superfícies. Os utensílios contaminados são: liquidificador, espátula, faca e caneca de alumínio; e a superfície contaminada: bancada de produção de alimentos. A respeito da sua distribuição, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre o número de amostras contaminadas nas zonas. (Figura 04)

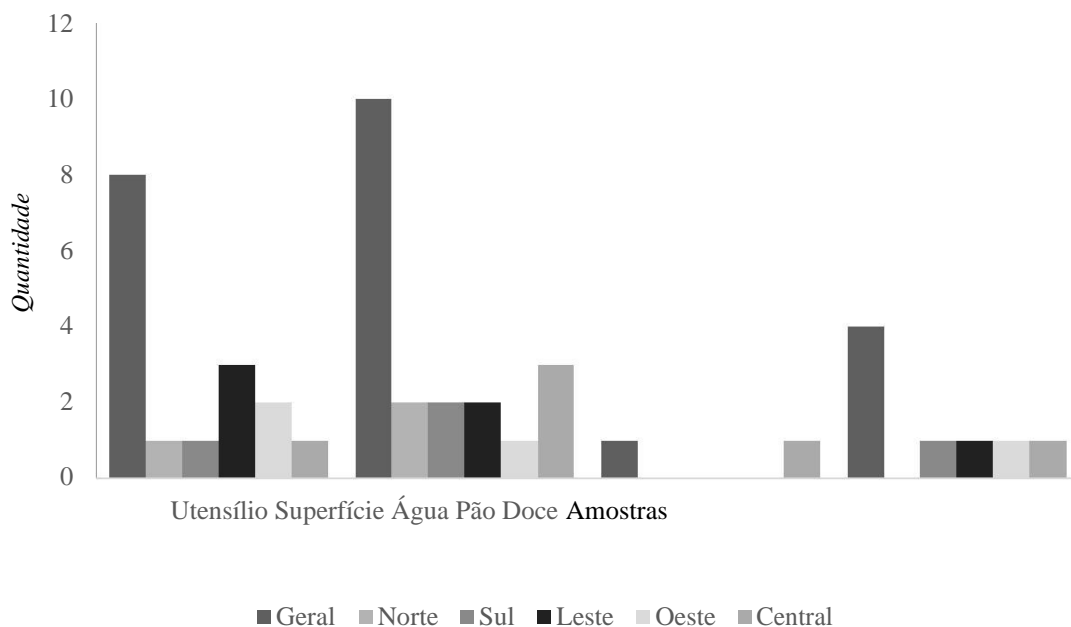


Figura 4. Número de amostras contaminadas nas análises microbiológicas geral e por zonas (p= 0,719). Foi utilizado o teste x2.

## DISCUSSÃO

As boas práticas nas padarias avaliadas neste estudo tiveram adequação reduzida no que é preconizado pela legislação, uma vez que, trata-se de estabelecimentos que fornecem produtos alimentícios para população em geral. No estudo realizado por Cardoso et al, 18 que também analisaram panificadoras foi encontrado uma variação de conformidades de 83,33% a 91,7% mostrando-se superior ao presente trabalho.

Ferreira et al, avaliando Unidades de Alimentação e Nutrição na qual haviam nutricionistas e registraram apenas uma unidade no grupo 2, confirmando a importância da atuação do profissional na área, pois estes dominam o conhecimento necessário em Boas Práticas de Fabricação, incluindo controle microbiológico e higiênico-sanitário. Segundo Moreira, em estudo com padarias a ausência do manual de Boas Práticas de

Fabricação, dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP's) e o registro de suas atividades colaboraram para que as estas não enquadrassem no grupo 1.

A região central encontrava-se em maior conformidade em relação às Boas Práticas quando comparada a região sul. De acordo com Spinelli et al, em um estudo realizado na cidade de São Paulo com restaurantes verificou-se que a análise de adequação dos grupos entre as zonas sul e central apresentaram-se divergentes deste estudo. No presente estudo este fato é justificado pelo fato da região central da cidade em estudo ser uma zona mais visada, onde a exigência dos clientes é maior e o nível sócio econômico também, levando os proprietários a terem mais cuidados com os as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos. Já na cidade de São Paulo a região sul apresenta um nível socioeconômico maior quando comparado a sua região central.

Nas padarias estudadas, pode-se observar que determinados quesitos em relação a área física e instalações o qual se refere ao bloco 1, implicaram em elevada adequação desses itens. O mesmo pode ser observado no estudo de Ferreira et al, realizado com a mesma metodologia em Unidades de Alimentação e Nutrição na cidade de São Paulo. Segundo a RDC 216/2004 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), as edificações e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas de preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. Preconiza também que o acesso às instalações deve ser controlado e independente e não comum a outros usos.

Um percentual de 30,76% (n=4) dos estabelecimentos apresentavam-se em condições adequadas de higienização e seguiram um programa periódico de limpeza, porém, outros 38,46% (5) mostravam condições precárias como: pisos, paredes, tetos com rachaduras e não apresentavam cores claras o que dificultava a higienização, outros 30,76% (4) encontravam-se em fase de adequação; as portas não encontravam fechamento automático; faltavam proteções nas janelas e ralos; quantidade deficiente

de lavatórios para os manipuladores; manejo de lixo realizado de forma inadequada, podendo acarretar risco de contaminação dos alimentos produzidos nestes locais. Resultado semelhante foi encontrado por Costa et al, ao analisar Unidades de Alimentação e Nutrição da cidade de Goiânia localizada no estado de Goiás, estes autores utilizaram metodologia e legislação semelhantes ao presente estudo.

A higiene do ambiente, equipamentos e utensílios tem relação direta com a qualidade sanitária das unidades e influencia na inocuidade dos alimentos produzidos e na saúde dos consumidores, estes critérios foram avaliados através do bloco 02 apresentando um percentual de inadequação relevante 69,23%. Mello et al, 24 ao estudarem Unidades de Alimentação e Nutrição comprovou a inadequação através das análises destes locais ao encontrar percentuais de 31,7 a 47,4% classificando todas no grupo 3, apresentando um atendimento deficiente às boas práticas e a legislação vigente.

No presente estudo o bloco 3, o qual se refere a matéria-prima, apresentou melhor índice de adequação em relação aos demais. Corroborado com o observado por Mayra et al, ao estudarem Unidades de Alimentação e Nutrição, que encontraram 100% de adequação em relação aos itens presentes neste bloco. Porém, Cardoso et al, constataram resultados insatisfatórios quanto ao recebimento e armazenamento da matéria prima ao analisar panificadoras, os mesmos justificaram seus resultados através de evidências a respeito do desconhecimento ou negligência dos responsáveis na adoção correta de prática de higiene.

O bloco 04, relativo à produção, o qual avalia manipulação e o manipulador de alimentos, destaca-se a importância dos manipuladores no papel da prevenção das doenças transmitidas por alimentos. Neste sentido, Ferreira et al e Mayra et al encontram em seus estudos um percentual elevado de adequação em relação a este bloco. Cardoso et al, confirma os resultados dos autores já citados, onde verificou-se um grau elevado de adequação dos estabelecimentos com relação aos manipuladores de alimentos, como por exemplo, lavagem correta e frequente das mãos, treinamentos oferecidos, higiene pessoal, condições do uniforme e uso de adornos. O mesmo não pode ser observado no presente estudo, uma vez que todas as unidades enquadraram-se nos grupos 2 e 3, o que pode ser explicado por diversos fatores, destacando-se os

proprietários não oferecerem as condições adequadas de trabalho, treinamentos periódicos, uniformes em quantidade suficiente, entre outros.

Registros e controles foram verificados no bloco 05, englobando as seções de abastecimento de água, manejo de resíduos e controle de vetores e pragas. As padarias encontraram-se em baixo perfil de adequação em relação a estes quesitos. Reis et al, em estudo com Unidades de Alimentação e Nutrição constatou 46% de adequação em relação ao abastecimento de água, sendo a principal não conformidade a falta de registro da operação de higienização do reservatório de água, comprovando o estudo vigente. O mesmo opõe-se nas seções de controle integrado de vetores e pragas urbanas e manejo de resíduos onde a adequação encontrada foi de 100%.

No bloco 06, o qual identifica os perigos encontrados ao alimento pronto para o consumo. Neste estudo a principal irregularidade foi a falta de espaço reservado para os produtos com validade vencida que representa 72,72% (10) das unidades. Comprovado por Moreira et al, ao analisarem a elaboração de produtos de confeitaria, estes encontraram um percentual de inadequação de 62,5% neste item. Um dos fatores primordiais para a garantia da qualidade na unidade de alimentação e nutrição é a inocuidade do alimento em todas as etapas de produção, desde a recepção da matéria prima, elaboração das matérias primas até o momento da distribuição.

Com relação as análises microbiológicas, foram realizadas contagem de coliformes totais, os utensílios [61,43% (8)] e as superfícies [76,92% (10)] que entravam em contato com os alimentos apresentaram maior índice de contaminação em relação as demais amostras analisadas, [7,69(1)] água e [30,76% (4)] pão doce. Isto pode ser explicado pela falta de condições higiênico- sanitárias favoráveis. Mezzari e Ribeiro também evidenciaram a presença de coliformes analisando bancadas no seu estudo em cozinhas de uma escola municipal. Ao analisar superfícies, de alto grau de risco de contaminação, utilizados para a confecção dos produtos de panificação e tempo prolongado de contato, Cardoso et al, encontraram focos de contaminação em todas as amostras.

Ao analisar a água, encontrou-se 7,9% (1) de contaminação, explicado pelo fato da utilização de uma fonte alternativa, poço cartesiano, sem tratamento, desinfecção e manutenção adequados. Silva et al, exibiram a presença de coliformes totais em 30% das Unidades de Alimentação e Nutrição avaliadas. Neste sentido, é importante a



tomada de providencias imediatas de caráter corretivo e preventivo como limpeza das caixas d'água e outras fontes.

A respeito da análise dos alimentos coletados, o pão em estudo apontou 30,76% (4) de contaminação, sendo este um dado alarmante, uma vez que o mesmo foi submetido às altas temperaturas capazes de eliminar a proliferação dos microrganismos. A qualidade microbiológica dos alimentos é de fundamental importância para verificar se o alimento apresenta risco à saúde do público alvo e verificar se ele está apto para o consumo. A falta de uma condição higiênico-sanitária adequada por parte dos manipuladores e do ambiente em todas as etapas de preparo e distribuição do pão levaram-no a estar contaminado.

### CONCLUSÃO

A inocuidade dos alimentos e as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos estão diretamente relacionadas com a forma de execução e de controle dos processos de preparação. Considerando-se os resultados obtidos, evidencia a necessidade adequações de diversos processos que englobam toda a produção de um alimento. Assim, a adoção de ações corretivas é essencial para garantir qualidade dos produtos e segurança dos clientes. Diante dos resultados das análises microbiológicas evidencia-se a necessidade de maior ênfase quanto à higienização dos estabelecimentos, para reverter as condições insatisfatórias detectadas.

### REFERÊNCIAS

Mostra de Iniciação Científica Júnior. V., 2015, Rio Grande do Sul. O cozinheiro através dos tempos. Rio Grande do Sul. BUSNELLO, Ellen Borin. 2014;

Ramos M. O pão nosso de cada dia. 2006;

Freire FCO. A deterioração fúngica de produtos de panificação no Brasil. Fortaleza-CE. 2011

Cardoso et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de panificadoras. São Paulo. 2005 apud SILVA, Ana Clara Martins. Impacto da capacitação em boas práticas de fabricação na presença de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em mãos e fossas nasais de manipuladores de panificadoras e confeitarias da região central de Goiânia-Goiás. Goiânia. 2009;

Instituto Tecnológico de Panificação e Confeitaria (ITPC) e a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (Abip), Performance do setor de panificação e confeitaria brasileiro em 2014;

Andrade ML. Segurança dos alimentos no setor hoteleiro: caracterização das empresas e avaliação da percepção dos agentes envolvidos – estudo de caso. ENSP-Fiocruz. Piracicaba, 2014;

Cunha DT; Stedefeldt E; Rosso VV. Boas Práticas de qualidade microbiológica nos serviços de alimentação escolar: uma revisão sistemática. Rev. Bras. Pesq. Saúde, Vitória, 14(4): 108-121, out-dez, 2012.

Welker et al, Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Biociência, v. 8, n. 1. Rio Grande do Sul. 2010;

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. RDC n. 216, 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação;

São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 05, de 09 de abril de 2013. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. Diário Oficial do estado, São Paulo;

Pereira et al. Avaliação da Qualidade da Água do Ribeirão São João, em Campo Belo Minas Gerais, sob interferência do efluente tratado do abate de bovinos e suínos. Natureza on line. Minas Gerais. 2014;

Silva HO. Avaliação Microbiológica de Carcaças Congeladas de Perus Adquiridas no Comércio Varejista. Campus de Jaboticabal- SP. 2014;

Silva et al. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e água. Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 624p;

Brasil. Ministério da Saúde. Lei 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;

Brasil. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o “Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos”. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Zanon ACM; Pagnan MF. Análise Microbiológica de utensílios e superfícies de uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Arapongas- PR. 2012;

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. RDC n. 275, 22 de outubro de 2002. Dispõe sobre regulamento técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos

produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2002;

Cardoso MF; Miguel V; Pereira CAM. Avaliação das condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação em panificadoras. Alim. Nutr., Araraquara, v. 22, n. 2, p. 211-217, abr./jun. 2011;

Ferreira et al. Avaliação da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2011; 70(2): 230-5;

Moreira ES; Motta CS; Oliveira ERM. Diagnóstico inicial das boas práticas de fabricação (BPF) de panificadoras do município de Bom Jesus do Itabapoana – RJ. 2015;

Spinelli MGN; Coelho JM; Saccol ALF. Comparação das boas práticas entre restaurantes comerciais da região Central e região sul da cidade de São Paulo (SP). Revista Univap – revista.univap.br São José dos Campos-SP-Brasil, v. 20, n. 35, jul.2014. ISSN 2237-1753;

através de check-list em restaurantes de Goiânia, Goiás. Curso de Nutrição da Universidade Paulista, Goiânia-GO, Brasil. J Health Sci Inst. 2010;28(4):334-6;

Mendes RA; Coelho AIM; Azeredo RMC. Contaminação por *Bacillus cereus* em superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de alimentação e nutrição. Ciênc. Saúde Coletiva, v. 16, n.9, p.3933-3938, 2011;

Mello et al. Avaliação das condições de higiene e da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição no município de Porto Alegre – RS. Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr., v. 24, n.2, p. 175-182, abr./jun. 2013;

Mayra et al. Condições higiênico sanitárias das unidades produtoras de alimentos em hotéis do município de Caruaru, Pernambuco. Veredas Favip ano 10 – Revista Eletrônica de Ciências, volume 7, número 2. 2014;

Cardoso AM. Avaliação das boas práticas de fabricação em restaurantes que comercializam comida japonesa no rio de janeiro e análise microbiológica dos sushis servidos nesses estabelecimentos. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campus Rio de Janeiro. 2014;

Reis HF; Flávio EF; Guimarães RSP. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de Montes Claros, MG. Revista Unimontes Científica. Montes Claros, v. 17, n.2 - ago./dez. 2015;

Moreira et al. Avaliação microbiológica e nutricional de biscoito e pão de mel. Revista Verde (Mossoró – RN - Brasil), v. 8, n. 1, p. 313-317, jan–mar 2013;

Silva et al. Manipulação de alimentos em uma cozinha hospitalar: ênfase na segurança dos alimentos. Caderno Pedagógico, Lajedo, v.12, n.1, p.111-123, 2015.

Mezzari MF; Ribeiro AB. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da cozinha de uma escola municipal de Campo Mourão – Paraná. SaBios: Rev. Saúde e Biol., v.7, n3, p.60-66, set./dez., 2012;

Silva et al. Qualidade microbiológica da água utilizada em unidades de alimentação do município de Caruaru, PE. VEREDAS FAVIP – Revista Eletrônica de Ciências - V. 6, n. 2 – julho a dezembro de 2013.

## CAPÍTULO 36

### TRANSIÇÃO DO TRABALHO INDIVIDUAL RUMO AO TRABALHO COLETIVO DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS: UM ESTUDO NA COOPERSELENE DE SINOP (MT)

*Mara Beatriz Peiter (Universidade Do Estado De Mato Grosso (Unemat)*

*Marines Orlandi (Universidade Do Estado De Mato Grosso (Unemat)*

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é analisar a trajetória do trabalho individual ao trabalho coletivo dos produtores rurais da Cooperselene no Município de Sinop/MT, enfatizando mudanças nas condições de vida, dificuldades e desafios enfrentados, a partir da trajetória do trabalho dos participantes da Cooperativa Selena. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. Na pesquisa bibliográfica foi discutido a precarização do trabalho, características e modalidades, sua evolução, desafios, contradições e perspectivas no sentido de entender o processo de organização dos produtores rurais familiares. Como passo seguinte, descreve o processo de colonização do Mato Grosso e, principalmente da cidade de Sinop procurando identificar e compreender a forma de propagação e os atores envolvidos.

A pesquisa de campo é utilizada com o objetivo de conseguir informações acerca de um problema para o qual se procura uma resposta. Para isso, foi utilizado um roteiro de entrevista, com perguntas abertas e fechadas, para coleta de informações com todos os cooperados da Cooperselene, a fim de identificar a trajetória destes trabalhadores, sendo aplicado junto aos cooperados que possuem a produção leiteira da cooperativa.

Nos resultados foi verificado o fortalecimento e segurança do produtor de leite com relação a entrega e venda de seu produto na organização, como também foi demonstrado que as relações de trabalho melhoraram quando os cooperados partiram do individual para o trabalho no coletivo, propiciada pela perspectiva de crescimento e inserção de novos produtos como parte da política interna do grupo. Contudo, apesar dos avanços há muito a ser feito quando se trata de trabalhos sobre cooperativismo e associativismo, principalmente relativos ao acesso aos recursos financeiros e subsídios.

**Palavras-chave:** Organização do trabalho. Economia solidária. Coopersele. Sinop-MT.

## INTRODUÇÃO

Como o objetivo deste artigo é analisar a trajetória do trabalho individual ao trabalho coletivo dos produtores rurais da Cooperselene no Município de Sinop/MT, enfatizando mudanças nas condições de vida, dificuldades e desafios enfrentados, a partir da trajetória do trabalho dos participantes da Cooperativa Selene.

Nisto, as mudanças ocorridas na economia nas últimas décadas, tanto de ordem econômica como social, fragilizaram o modelo tradicional da relação de trabalho. O readequamento por parte das organizações, o aumento da informalidade e a precarização do trabalho afirmaram-se como tendência em uma conjuntura de expansão do desemprego, levando trabalhadores a se submeterem a ocupações onde seus direitos sociais e trabalhistas são abdicados para garantir sua sobrevivência.

Para a empresa se manter competitiva neste mercado global e conquistar novos espaços se vê obrigada a investir em reestruturação produtiva e mudanças organizacionais, levando à profundas alterações em sua estrutura organizacional ao obter aumento na sua produção com redução de postos de trabalho.

Por outro lado, o aprofundamento dessa crise abre espaço para o surgimento de mudanças no mundo do trabalho e de suas relações. Diferentes formas de organização do trabalho são temas de debate levando em consideração a necessidade dos trabalhadores de encontrar outras fontes alternativas de geração de trabalho e renda. Experiências coletivas de trabalho e produção vêm se disseminando nos espaços rurais, através das cooperativas de produção e consumo, de associações de produtores, redes de produção, consumo e comercialização, com o surgimento de instituições financeiras voltadas para empreendimentos populares solidários, empresas de autogestão, entre outras formas de organização que procuram oferecer melhores condições de vida à trabalhadores em relação a situação anterior em que estavam submetidos.

De fato, organizações que se utilizam de princípios da economia solidária, do desenvolvimento sustentável e da educação de seus trabalhadores associados ou cooperados, surgem então como vias de acesso para resgate de sua dignidade e construção da cidadania àqueles que estão excluídos do mercado formal de trabalho.

Este tema de pesquisa é ainda de grande complexidade e exige número maior de investigações no sentido de aprofundar conhecimentos na área para então identificar as diferenças adequando números atuais específicos que mostram a influência destas experiências de participação dos trabalhadores em empreendimentos solidários.

No Brasil, a partir de 1980 a economia solidária se apresenta gradativamente enquanto uma alternativa para geração de trabalho e renda frente à crise do desemprego e do trabalho precário, intensificada nos anos de 1990 com a abertura do mercado às importações. Notadamente nestes últimos anos, a economia solidária tem sido tema de debates, pesquisas acadêmicas, políticas públicas e, principalmente experimentada por um número cada vez maior de trabalhadores, desempregados e populações marginalizadas.

Assim, o Brasil também passa por grandes transformações desencadeadas por estratégias políticas e econômicas. Surgem perversos reflexos no mercado de trabalho, cujo resultado é visível na taxa de desemprego e subemprego, assim como a precarização nas relações de trabalho, ampliando significativamente o número dos trabalhadores socialmente excluídos.

O referencial teórico faz repensar a ideia de que o trabalho individual na área rural, em sua propriedade familiar, o pequeno produtor não possui condições suficientes para sua manutenção e sobrevivência. Assim, ao organizar-se em um empreendimento solidário é necessário reunir determinado grupo de pessoas que realizem várias tarefas em conjunto, de modo comunitário, cuja probabilidade de desenvolver a capacidade de produção e comercialização poderá ser muito maior.

Portanto, este artigo está estruturado em cinco partes. No primeiro, se apresenta a introdução com a apresentação do trabalho, a metodologia utilizada, objetivos a serem atingidos e a sua estrutura. Na segunda parte, é apresentado o referencial teórico sobre a precarização do trabalho e formas de organização. A terceira parte analisa a produção em cooperativas dentro da economia solidária. A quarta parte apresenta as características e localização da região pesquisada. Por fim, a última parte apresenta os resultados da pesquisa de campo, com um histórico e análise dos relatos dos cooperados conforme roteiro de entrevista aplicada in loco no período compreendido entre novembro de 2010 e abril de 2011.



### ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO NO CAPITALISMO

As mudanças e a evolução do modo de produção capitalista e dos tipos de organização sempre estiveram atreladas ao desenvolvimento e às exigências de modificações nas formas do trabalho. Fleury (1987) afirma que, com o início do período da Revolução Industrial, a partir de 1780, surge uma forma mais organizada do trabalho, decorrente da ruptura das estruturas corporativistas da Idade Média, de um sistema feudal, dependente para um sistema de parceria e trabalho em equipe. Um sistema de desenvolvimento técnico, com o aperfeiçoamento das máquinas e com a descoberta de novas tecnologias; e a substituição do tipo artesanal de produção por um tipo industrial. Como consequência das transformações ocorridas houve um desenvolvimento acelerado da industrialização e consequentemente do trabalho assalariado.

O uso de ferramentas na produção do trabalho modificou a estrutura do homem devido às mudanças nas condições do seu modo de vida. O êxito do mais simples instrumento de mecanização deu início à tendência de toda a evolução humana e levou às civilizações de hoje (BRAVERMAN, 1997).

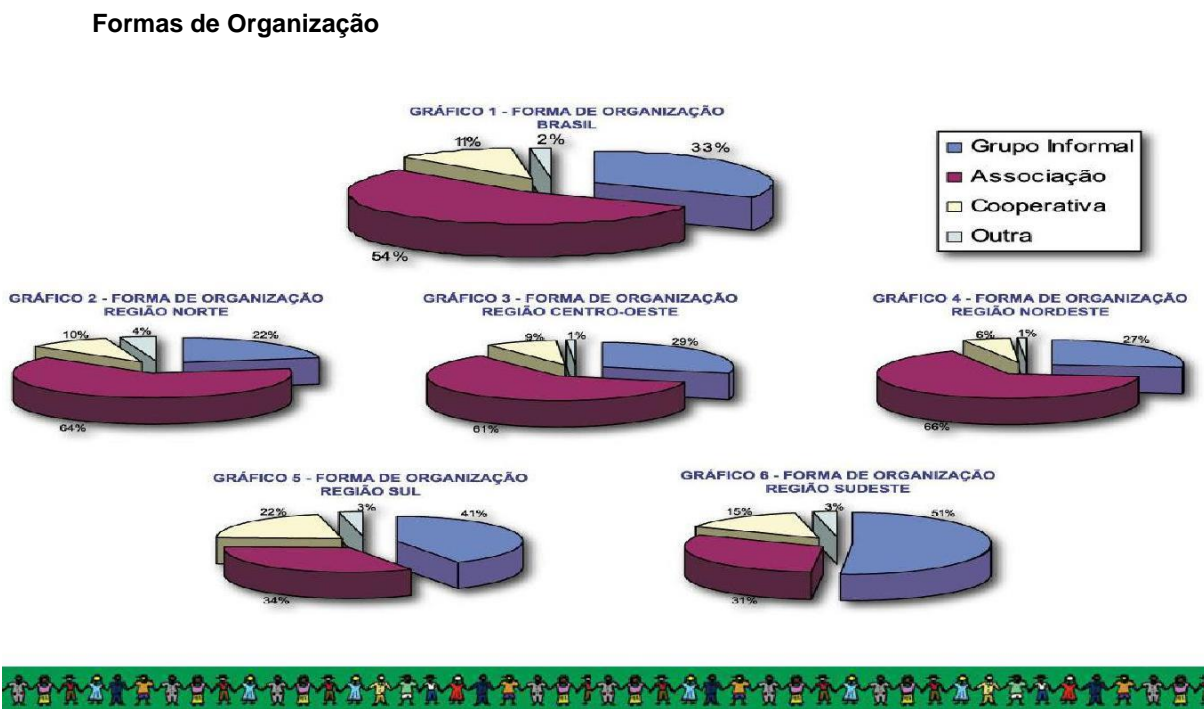
Vasapollo (2005, p. 89) afirma que “no Terceiro Mundo não é possível medir o desemprego porque não existem regras ou instrumentos capazes de calcular o número daqueles que tem um trabalho real”.

O trabalho é uma atividade que altera o estado natural dos materiais da natureza para, em princípio, melhorar sua utilização. É então uma atividade proposital, orientada pela inteligência, fruto especial do homem. Nesse aspecto, o homem compartilha com os demais, a atividade de atuar sobre a natureza de modo a transformá-la para melhor satisfazer suas necessidades.

Nas últimas duas décadas, a sociedade moderna presenciou intensas transformações, entre essas, mudanças no sistema de produção. Por sua vez, a reestruturação produtiva e as mudanças organizacionais, dentre outros aspectos, acarretam elevação no número de desempregados e da precarização do trabalho colaborando no aumento da degradação ambiental o que gera gradativamente uma mudança na estrutura social (ANTUNES, 2008).

No âmbito das experiências da economia solidária as formas de organização no Brasil, segundo dados do Sistema de Informações da Economia Solidária (SIES) no ano de 2008 estavam divididos em grupo informal, associação, cooperativa e outras distribuídas pelas regiões conforme a Figura 1 mostra.

Figura 1 - Formas de Organização vinculadas à Economia Solidária no Brasil.



Fonte: Sies, [www.sies.mte.gov.br](http://www.sies.mte.gov.br) Acesso em 22 junho de 2008

Pode-se visualizar que os tipos de organização denominados de associação e grupos informais estão representados em números maiores em todo o Brasil. Os maiores números se encontram nas regiões nordeste e norte com 66%, e 64% respectivamente. Na região centro-oeste do Brasil onde a pesquisa foi realizada, percebe-se que o número de associações ultrapassa os 60%, enquanto que o número de cooperativas representa 9% do total.

## PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO E A EMERGÊNCIA DA ECONOMIA SOLIDÁRIA

Devido às transformações ocorridas na sociedade industrial no âmbito da passagem do trabalho artesanal ao trabalho assalariado e das pressões exercidas sobre os patrões no

final do século XVIII e início do século XIX, em relação às condições de trabalho e a formas de organização do trabalho, começam a surgir novas propostas de organização do trabalho. Estas foram se adaptando ao longo do tempo, de acordo com as mudanças socioeconômicas, evoluindo do trabalho artesanal em pequenas unidades produtivas para o trabalho industrial. Inicialmente passando por modelos como o taylorismo e fordismo, chegando aos dias atuais com modelos e formas mais democráticas, tais como: o enriquecimento de cargos e os grupos semiautônomos (FLEURY, 1987).

Todavia, novas formas de organização da produção e do trabalho baseadas na flexibilização parecem se consolidar na economia internacional. Ao observar a nova organização do trabalho percebe-se que esta é cada vez mais caracterizada pela precariedade, pela organização flexível e desregulamentação do trabalho. O medo de perder seu posto de trabalho impõe aos trabalhadores novos padrões predatórios de seu uso pelos empresários capitalistas e pelos governos liberais. É o mal-estar no próprio trabalho, de viver dele e para ele (o trabalho), do avanço tecnológico vinculado à consciência de que este não atende mais às suas necessidades sociais. Esse é o processo que dentro do viver social é em sua totalidade precarizado.

A partir da década de 1980 com as sucessivas crises econômicas internacionais houve alteração na dinâmica do mercado de trabalho. Surge pela primeira vez o desemprego urbano de longa duração, quando o trabalhador não encontra trabalho decente a mais de um ano continuamente. A partir desse momento que se observa a intensiva precarização no mercado formal de trabalho. Naquele momento pensou-se na proposição de que um aumento de produção levaria a um aumento proporcional de nível de emprego. No desenho do mercado globalizado, as empresas capitalistas se veem obrigadas a investir na reestruturação da produção e em mudanças organizacionais para manter suas atividades e conquistar novos espaços. Indispensável nesse cenário competitivo é reduzir custos e suprimir postos de trabalho. Elevando a produção reduz-se o nível geral do emprego formal.

Desde o início dos anos 1990, assiste-se o aprofundamento do desemprego de longa duração e a inserção do Brasil no campo das estratégias de liberação política e econômica. Os discursos de que o desenvolvimento econômico e o crescimento do emprego decorreriam da livre ação do mercado. O que significou foi a

desregulamentação social para aumento da transferência de renda ao capital. O rearranjo da divisão do trabalho e sua crescente precarização vai de encontro aos interesses dos donos dos meios de produção que demandam a força de trabalho, auxiliados pela circulação de capitais e comércio da globalização, adicionados à revolução tecnológica.

Os efeitos causados pela globalização não causam de forma direta aumento no número absoluto de pessoas sem trabalho, mas contribui de forma para deteriorar o mercado de trabalho para quem precisa vender sua capacidade de produzir, na medida em que as empresas capitalistas, para sobreviverem, precisam se manter competitivas.

Embora seja intensamente discutido em todos os meios, não há uma clara definição para o mercado de trabalho. Um grande número de autores está mais preocupado em comentar sobre os indicadores econômicos do que com sua definição. No entanto, fica claro de que o mercado de trabalho é formado por segmentos ocupacionais organizados (ou formais) e não organizados (informais), além de estar dividido em três grandes setores: primário (agricultura); secundário (indústria) e terciário (prestação de serviços).

Sob a perspectiva de Singer (1999, apud ABET, 2001, p. 81) encontrar “um caminho que concilie as potencialidades de liberação de um mercado competitivo com os controles institucionais na busca da redução sistemática da desigualdade e das exclusões sociais parece ser o maior desafio nesse início de milênio.”

É nesse sentido proposto por Singer que a Economia Solidária pode ser uma alternativa possível ao processo de exclusão social, econômico, político e educacional, inclusive no combate à precarização das relações de trabalho e das condições de trabalho, possibilitando melhoria na qualidade de vida aos trabalhadores precarizado. Trata-se de uma alternativa ainda recente e que deve ser adequada à realidade do mercado de trabalho e às características do trabalhador brasileiro (SINGER, 1999, apud ABET, 2001, p. 81).

Adequar os postos de trabalho, discutir, avaliar e buscar alternativas para redução no processo do desemprego generalizado para intensificar as atividades e exaço aos trabalhadores pode significar a inclusão social destes.

As cooperativas populares surgem, notadamente a partir dos anos 1980 e principalmente nos anos 1990, como uma forma de oposição ao despotismo fabril e ao planejamento e controle patronal e gerencial. Criadas na perspectiva da autonomia pelos trabalhadores e apresentam-se como um instrumento real de redução da truculência e do desemprego estrutural da época.

### SOBRE ECONOMIA SOLIDÁRIA

A proposta da economia solidária surge da experiência prática de trabalhadores que ao longo da história, em diversos países, vêm procurando alternativas frente à desigualdade e à marginalização produzidas pela competição e relações de subordinação, características do capitalismo. Além disso, envolve a dimensão social, econômica, política, ecológica e cultural. Isto porque, além da visão econômica de geração de trabalho e renda, as experiências de economia solidária se projetam no espaço público, no qual estão inseridas, tendo como perspectiva a construção de um ambiente socialmente justo e sustentável (ITCP/USP. 2006, p. 4).

Sua origem provém de movimentos de operários e de trabalhadores que lutavam por uma nova forma de reestruturação, frutos da crise econômica da época, onde a classe trabalhadora busca então alternativas de participação na empresa e novas formas de relações de trabalho. A economia solidária provém de atitudes e ações contínuas em todos os lugares do mundo na busca constante de melhorias nas relações competitivas do mercado de trabalho. O ser humano se organiza em grupos para, na busca de interesses comuns, reduzindo situações de desigualdades econômicas e sociais, surgindo então o modelo alternativo de trabalho: a economia solidária.

### ECONOMIA SOLIDÁRIA NO BRASIL

No Brasil, o campo da economia solidária amadurece nos anos de 1990 no âmbito das pesquisas sobre reestruturação produtiva, processo de trabalho e organização da produção que evidenciaram o surgimento de novas relações entre os atores sociais no mundo do trabalho no âmago de uma crescente precarização e exclusão social (DAGNINO, 2010, p. 6 e 7). Estudos relacionados a este último aspecto acerca das ações realizadas pela sociedade civil organizada, como campanhas de combate à fome, à miséria, e ao desemprego, e sobre políticas públicas visando a reduzir a exclusão social,

como programas de renda mínima, de qualificação e requalificação profissional e o micro e pequeno crédito, e demais foram também importantes nesse processo.

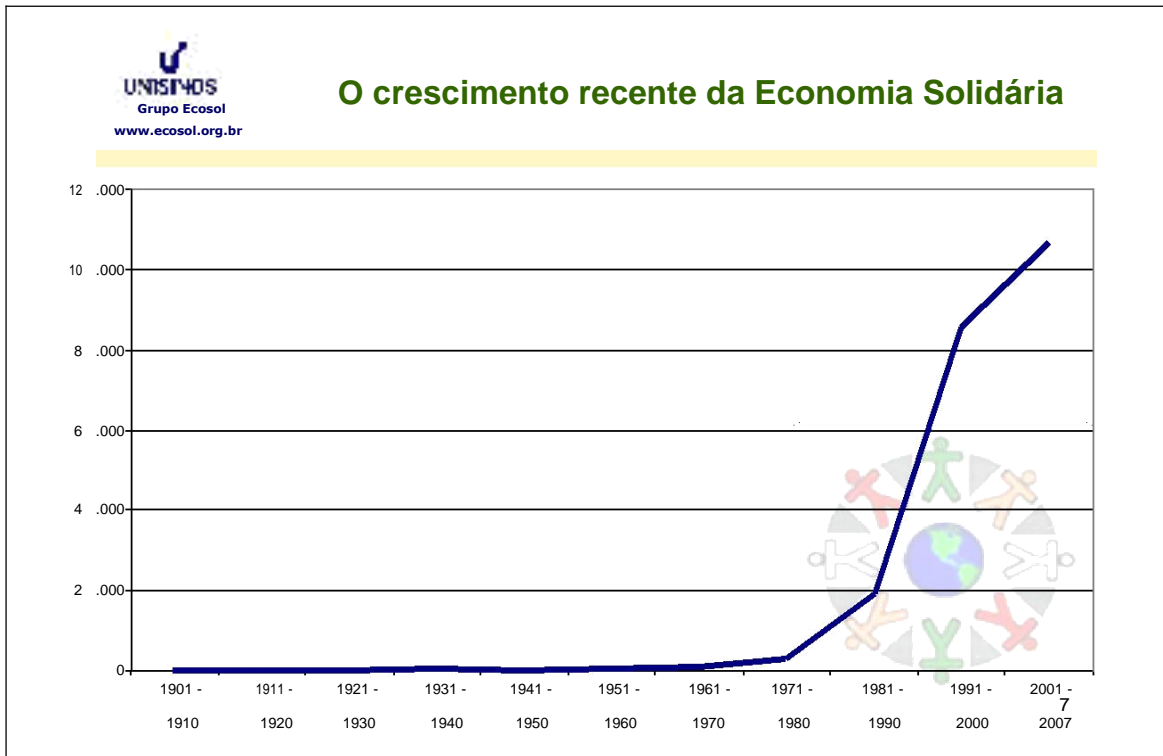
O conceito economia de solidariedade aparece pela primeira vez no Brasil em 1993, no livro “Economia de solidariedade e organização popular”, organizado por Gadotti (2000), onde o autor chileno Luis Razeto (de acordo com Lechat 2002, p. 14) o concebe como:

Uma formulação teórica de nível científico, elaborada a partir e para dar conta de conjuntos significativos de experiências econômicas [...], que compartilham alguns traços constitutivos e essenciais de solidariedade, mutualismo, cooperação e autogestão comunitária, que definem uma racionalidade especial, diferente de outras racionalidades econômicas.

Também é apresentado por Gaiger (1999, p. 11), onde descreve:

A comparação entre essas diversas experiências permite identificar, como tipo promissor e como alternativa viável para a economia popular, os empreendimentos solidários que reúnem, de forma inovadora, características do espírito empresarial moderno<sup>12</sup> e princípios do solidarismo e da cooperação econômica apoiados na vivência comunitária.

Figura 2 - O Crescimento Recente da Economia Solidária.



Fonte: GAIGER, 2008.

Através da Figura 2 se percebe que os números de empreendimentos solidários ficam estagnados até a década de 1980. A partir de então esse número de organizações aumenta de modo brusco e acentuado, ressurgindo no mercado como novas formas de resolver a questão do desemprego e fonte de renda.

No Brasil, a economia solidária se expandiu a partir de instituições e entidades que apoiavam iniciativas associativas comunitárias e pela constituição e articulação de cooperativas populares, redes de produção e comercialização, feiras de cooperativismo e economia solidária, etc. Atualmente, a economia solidária tem se articulado em vários fóruns locais e regionais em todo o território brasileiro. Foram fortalecidas ligas e uniões de empreendimentos econômicos solidários e foram criadas novas organizações de abrangência nacional.

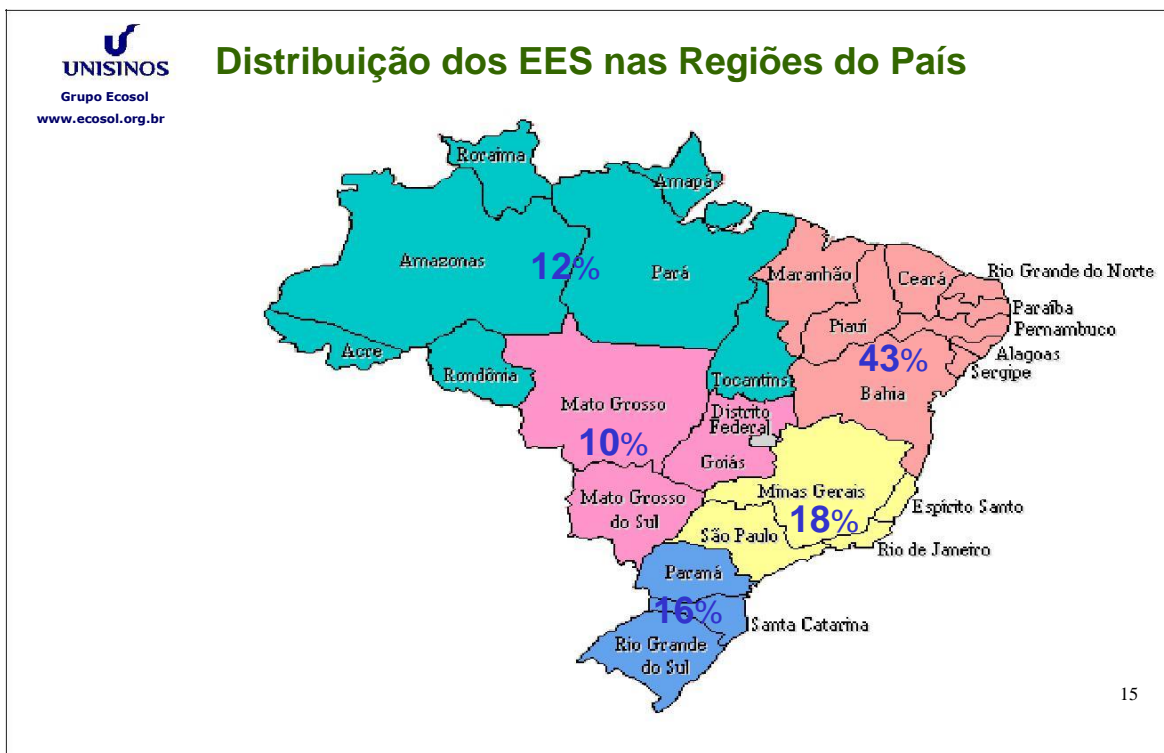
Nos últimos anos, a economia solidária vem recebendo crescente apoio de governos municipais e estaduais. O número de tem aumentado, com destaque para os bancos do povo, empreendedorismo popular solidário, capacitação, centros populares de comercialização etc. Fruto do intercâmbio dessas iniciativas existe hoje um movimento

de articulação dos gestores públicos para promover troca de experiências e o fortalecimento das políticas públicas de economia solidária.

Ao ser criada em 2003 como órgão do Governo Federal com a finalidade de fortalecer e divulgar a economia solidária, a Secretaria Nacional de Economia Solidária (SIES, 2007) considerada como um sistema de identificação e registro de informações dos empreendimentos econômicos solidários e das entidades de apoio, assessoria e fomento à economia solidária no Brasil.

Segundo pesquisa de Gaiger (2008), a distribuição dos Empreendimentos Econômicos Solidários está disseminada nas regiões brasileiras como apresenta a Figura 3:

Figura 3 - Distribuição dos EES nas regiões do país.



Pela Figura 3 é percebido que o número de EES no Brasil no ano de 2008 se apresentava concentrado na região Nordeste e Sul e em menor concentração na região Norte e Centro-oeste.

Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE –, o total de empreendimentos solidários no estado de Mato Grosso era de 735 unidades cadastradas em 2007. As principais formas de organização eram distribuídas entre associações, com 492 unidades, grupos informais com 194 e cooperativas com 53



unidades. Até o ano de 1980 o estado de Mato Grosso concentrava 11 empreendimentos solidários. Na década seguinte passou a ter mais 82 unidades; até o ano de 2000 já eram 374 unidades e fecha o ano de 2007 com 735 empreendimentos cadastrados. Destes, apenas 40% possuíam CNPJ (SIES, 2007).

Ao surgir os Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) no Brasil a Secretaria Nacional de Economia Solidária (SIES, 2007) informa alguns números percentuais sobre os quais seriam os principais motivos para criação dos empreendimentos solidários: 1º) Alternativa ao desemprego (31%); 2º) Complementar a renda (14%); 3º) Ganhos em atividade associativa (16%); 4º) Acesso a financiamento (14%).

Os números divulgados pela Secretaria sobre as formas de organizações de empreendimentos econômicos solidários existentes no Brasil no ano de 2007 eram assim distribuídos: 52% eram associações, cooperativa de 10%, empreendimentos informais 36 % e outros somando 2%.

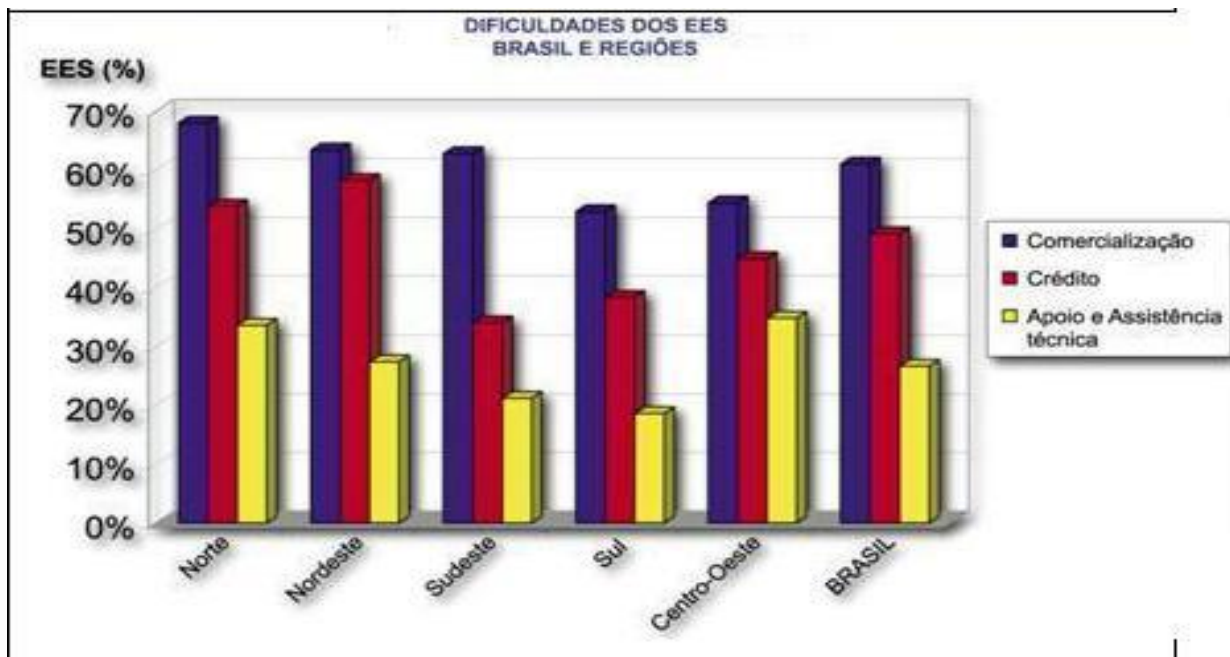
Segundo coleta de dados da Secretaria, sobre o enfoque do que é realizado coletivamente nos EES, a produção (64 %) a comercialização (59 %) e também o uso de equipamentos (50 %) seriam as características principais. Depois haveria a partilha de infraestrutura (48 %), aquisição de matéria-prima/insumos (31 %), prestação de serviços (27 %), obtenção de clientes (16 %) e financiamento ou poupança (11 %).

Sendo assim, percebe-se que o principal motivo para criação de EES no Brasil aconteceu principalmente por buscar novas alternativas ao desemprego existente no país para produzir e comercializar produtos garantindo uma fonte de renda, e a forma encontrada foi a de criar associações para realizar a comercialização e produção de bens.

Para sair do desemprego ou da exclusão do trabalho, os trabalhadores buscam por novas alternativas de fonte de renda às atividades econômicas dos empreendimentos solidários no Brasil agrupando-se em atividades igualitárias para garantir melhor fonte de renda.

No entanto, estes empreendimentos encontram dificuldades em sua trajetória. A Figura 4 a seguir apresenta as principais dificuldades dos Empreendimentos Econômicos Solidários, em nível nacional e por regiões:

Figura 4 - Dificuldades dos EES no Brasil e Regiões.



Fonte: SIES, 2007.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** demonstra que a comercialização dos produtos é apontada como sendo a maior dificuldade encontrada nestes empreendimentos, seguida pelo crédito e apoio e assistência técnica. Na região Centro-Oeste os quesitos se assemelham às demais regiões, mas quando visto sobre o apoio e assistência técnica, a dificuldade em porcentagem é maior em comparação com as outras regiões.

Assim, através desses dados pode-se perceber que a continuidade e expansão das experiências no campo da Economia Solidária já apresentam alguns resultados tangíveis. Entre outros, a garantia de sobrevivência imediata, crescimento intelectual e profissional, através do aprendizado de um ofício, e por último, a ruptura no padrão paternalista e clientelista na assistência às populações pobres.

#### PROCESSO HISTÓRICO DE FORMAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO ESTADO DO MATO-GROSSO E DE SINOP

Segundo Souza (2004, p. 4) a história do Estado de Mato Grosso inicia em 1772 quando ocorre a fundação da Capitania de Mato Grosso, recebendo a autonomia de Estado via Capitania Geral do Brasil e instalada a primeira capital de Mato Grosso: Vila Bela da Santíssima Trindade, distante 500 km de Cuiabá, atual capital do estado.

A localização geográfica do Estado de Mato Grosso é extraordinária, deixando-o no centro da América do Sul, transformando-o em elo obrigatório para a ligação entre algumas regiões. O estado é possuidor de três ecossistemas: Pantanal, Cerrado e Região Amazônica. Já na década de 1980 este conjunto de fatores provocou o início de uma grande corrida migratória ao Mato Grosso em busca de ocupação e exploração dos solos férteis, projetando o Estado como um dos maiores produtores de grãos do País.

O Mato Grosso está situado na Região Centro-oeste do Brasil, com uma área de 903.329,700 Km<sup>2</sup>, sendo que seus habitantes somam um total de 3.035.122 habitantes, com uma densidade demográfica de 3,36 distribuídos em 141 municípios (IBGE, 2010), sendo considerado uma das últimas grandes fronteiras agrícolas do planeta por sua extensão de terras agricultáveis ainda não exploradas e grande concentrador de terras em mãos de grandes latifundiários.

### CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE SINOP

As origens do município de Sinop vêm do Núcleo de Colonização Celeste de Jorge Martins Phillip, com área inicial de 198 mil hectares. Em 1971 Ênio Pipino que representava a Sociedade Imobiliária do Noroeste do Paraná – SINOP - adquiriu as terras de Phillip, cuja experiência acumulada no ordenamento de espaços no estado do Paraná foi fundamental à consecução de seu projeto mais ousado até então; a colonização de uma grande área em Mato Grosso que recebeu o nome de Gleba Celeste (VIEIRA, 2005, p. 96). Com a experiência da formação de 18 cidades no Paraná, montou uma estrutura mista de colonização: atividade agropecuária e indústria de transformação. A estrutura agropecuária contava de seções: Vera, Sinop (Gleba Celeste), Claudia e Santa Carmem. Cada uma delas teria um centro populacional. Em volta do centro, a curta distância, chácaras. Mais ao longe, lotes rurais. A estrutura industrial teria a sede em Sinop, fundada a 14 de setembro de 1974, pela Lei Estadual nº 3754, de 29 jun 1976 (IBGE, 2010).

Figura 4 - Localização de Sinop e cidades vizinhas.



Fonte: <http://www.mtseusmunicipios.com.br/mapa.php>. Acesso em 26 jul de 2011.

O Município de Sinop faz parte da chamada “Região Amazônica”. Está localizada na região centro-oeste do Estado do Mato Grosso fazendo divisa direta com municípios menores como Sorriso, Juara, Tabaporã, Guarantã do Norte, Vera, Cláudia, Colíder e outras. É considerado o polo político, econômico e administrativo de muitos destes municípios, uma vez que a capital do Estado, Cuiabá fica distante mais de 500 km. Segundo senso do IBGE de 2010 a população de Sinop passa dos 113 mil habitantes, com área territorial de 3.942,224 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 28,69 hab/km<sup>2</sup>.

Dados do IBGE apontam a movimentação financeira do município. As operações de crédito no ano de 2010 totalizaram R\$ 9,5 milhões nas 11 agências bancárias de Sinop. Enquanto que a poupança acumulou pouco mais de R\$ 1 milhão no período. É uma cidade onde o dinheiro gira em um sistema de auto alimentação: produz muito, consome muito e por isso cresce. Sinop é a 4ª economia do Mato Grosso, só perdendo para a capital Cuiabá, Várzea Grande e Rondonópolis. A cidade é um polo de serviços de uma região basicamente agrícola. Hoje a economia de Sinop tem como alicerce a prestação de serviços, educação, saúde e comércio.

## SINOP: PERSPECTIVAS

Atualmente Sinop concentra um grande volume de negócios relacionados ao ramo pecuário, e que cada dia vem crescendo mais com o aumento da população estimado

pelo IBGE de 2010 com 113.099 habitantes. Em pouco mais de três décadas, Sinop desenvolveu características muito particulares, já que, independentemente de ter sua economia lastreada inicialmente na exploração florestal e na produção agropecuária, desde cedo revelou ser uma cidade multi-vocacionada economicamente.

Ao investigar no relatório anual do SIES (2007) encontramos que Sinop possui 10 empreendimentos cadastrados junto ao órgão. Destes, 4 foram criados no período de 1981 a 1990, outras 5 foram registradas entre 1991 a 2000. No período compreendido entre 2001 e 2007 apenas um empreendimento foi cadastrado. A forma de organização destes 10 empreendimentos é de associações, não possuindo nenhuma empresa cooperativa e surgiram como uma alternativa ao desemprego e também como fonte complementar de renda para os associados.

Os empreendimentos cooperativos existentes no município de Sinop e cadastrados nos registros da Organização das Cooperativas Brasileira do Estado de Mato Grosso – OCB/MT – totalizam 12 unidades. Sendo 3 no ramo da saúde, 3 agroindustrial, 2 na área da educação, 2 de crédito, 1 de transporte e 1 na agropecuária (OCB/MT, 2011).

### RESULTADOS DA PESQUISA

Em entrevista realizada com o Presidente da CooperSelene, em novembro de 2010, nos foram repassadas as seguintes informações.

Inicialmente as atividades desenvolvidas pela fábrica eram representadas como uma associação, denominada de Associação Comunitária Rural Selene na atividade de pasteurização de leite que teve início no ano de 2000. Organizada por produtores rurais da comunidade Selene na área rural de Sinop, tinham como atividade fim a produção e comercialização do leite in-natura. No início tinha em seu quadro de associados 18 membros, todos produtores de leite, produzindo em média 1.700 litros/ dia. Os recursos financeiros foram adquiridos em fatias de órgãos como o Prodeagro – Padic, a MT Fomento e recursos dos próprios associados com apoio técnico da Empaer – MT.

As dificuldades foram muitas para que pudessem se manter no mercado. As condições financeiras eram poucas e recursos destinados para associações eram difíceis de serem obtidos, já que uma associação não pode visar lucro. Além disso, a clientela era pequena,

estendia-se para aqueles lugares onde os produtores associados já entregavam leite de modo individual e eram conhecidos, variando a venda de 1.000 a 1.500 l/dia.

Ainda, segundo o seu Presidente, em fevereiro de 2007 a cooperativa teve seu registro no INDEA – Instituto de Defesa Agropecuário do Estado de Mato Grosso, de nr. 072, sendo classificada como Fábrica de Laticínios passando a ser denominada de Cooperativa Agrícola Selene. A partir da então como cooperativa industrializa o leite para a fabricação do leite pasteurizado e para fabricação de bebida láctea e buscam novos membros para cumprir a legislação cooperativista. Mantém uma produção diária de 2.000 litros de leite ofertados pelos associados, além de comprar a produção de outras localidades, como Gleba Mercedes e outras comunidades próximas a cooperativa, Branca de Neve e Brígida, totalizando uma quantia de 4.500 litros/dia, chegando ao total de 31.500 litros de leite na produção semanal.

Para realizar a industrialização do leite, a cooperativa mantém 4 (quatro) funcionários, a produção é destinada para todas as unidades consumidoras de leite, como mercados, padarias, sorveterias, escolas estaduais, creches e escolas municipais da cidade e de municípios vizinhos, garantindo que todo o produto industrializado seja vendido. Em caso de possíveis sobras de leite in-natura a cooperativa de Terra Nova (Coopernova), uma parceira da Cooperativa Agrícola Selene, compra a produção excedente.

Ao término da compilação dos dados na CooperSelene de Sinop/MT, podemos resumilos da seguinte maneira:

- A maioria dos cooperados é do sexo masculino, casado e está na faixa etária de 41 a 60 anos;
- Estudaram no ensino fundamental incompleto até 7 (sete) anos;
- A maior parte é oriunda do estado de Santa Catarina e reside em Sinop há mais de 27 (vinte e sete) anos, alguns nasceram já no município;
- A maioria possui propriedade de tamanho entre 24 a 40 hectares, das quais são proprietários; destas a média utilizada só para pastagem é 6 a 20 hectares;
- Convivem na propriedade grande parte até 3 pessoas, das quais 1 a 2 pessoas de cada residência trabalha na produção de leite e quase todas praticam o trabalho familiar;

- As residências são de alvenaria e todas possuem energia elétrica;
- A fonte de renda anterior procedia da produção de leite, bem como da lavoura. O leite era vendido principalmente de porta em porta e individualmente, assim muitos tinham experiência neste estilo de produção;
- A maior parte participa da cooperativa desde o início de sua fundação, ainda como forma de associação que surgiu na junção das famílias que moravam próximas e produziam leite como forma de sobrevivência;
- Os únicos serviços terceirizados são o da contabilidade e os funcionários que trabalham no processo produtivo (recebimento do leite, colocação nos tanques para pasteurização, medição da qualidade, limpeza e demais serviços internos). A maior parte dos cooperados trabalhou ou trabalha na Cooperativa nos cargos da diretoria, não recebendo espécie alguma de remuneração ou benefício na função;
- A maior parte dos cooperados tem de 04 a 10 vacas leiteiras, principalmente da raça holandesa, produzindo uma média de 20 a 50 litros de leite/dia;
- Metade aponta a existência de veterinário do poder público cuja presença é rara, mesmo quando requisitado; ou então um da própria cooperativa, não graduado na função, mas com muita experiência e digno de confiança dos produtores;
- A renda mensal no período da pesquisa é, na maioria das propriedades, acima de 4 salários mínimos e alegam que o valor tem aumentado desde sua participação na cooperativa;
- Ao avaliar a cooperativa, os cooperados afirmam que sua vida melhorou após inserção na organização e que esta se preocupa com toda a família. As principais melhorias apontadas estão na certeza do recebimento monetário da produção, garantia da aceitação total dos produtos pela cooperativa (leite no caso);
- Todos compartilham das reuniões realizadas na sede da cooperativa. Participam das discussões e expõem que a cooperativa é bem administrada. Alguns acham que poderia haver uma expansão da empresa no que se refere a produção de outros produtos, exigindo assim novos investimentos para aquisição de máquinas e equipamentos. Apontam também que as principais dificuldades da

cooperativa estão na comercialização do produto e falta de recursos financeiros para inovação tecnológica;

- As perspectivas futuras são positivas e estão relacionadas em novos investimentos para sua dilatação. No entanto, se faz imprescindível captar recursos financeiros para desenvolver uma maior linha produtiva.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho fornece apontamentos da literatura e traz como ideia o questionamento de repensar dificuldades do emprego formal com uso de novas tecnologias e novas fontes alternativas na gestão do caráter produtivo introduzido no sistema capitalista, bem como forma de divulgar experimento eficiente no setor de produção de leite no Estado de Mato Grosso.

Neste trabalho apesar de levarem em consideração problemas enfrentados, praticamente todos os associados entrevistados não cogitam trabalhar para um patrão ou ficar sozinhos com um negócio próprio. O objetivo é se tornar mais conhecido e compreendido como um sistema integrado e forte através da solidariedade, da cooperação.

As expectativas vindouras são positivas e estão relacionadas aos novos investimentos para sua expansão. No entanto é imprescindível a captação de recursos financeiros por parte dos associados visando o desenvolvimento ascendente à melhoria na linha produtiva.

Uma das principais barreiras encontradas por estes produtores pesquisados está centrada na comercialização da sua matéria prima, insuficiência de recursos para investimentos financeiros e na carga tributária imposta. A forte presença de outros produtores informais gera concorrência, fato que prejudica quem trabalha de forma cooperativa. Tal fato evidencia a relevância de implementação ou criação de políticas públicas e investimentos voltados a este setor dos pequenos produtores de leite, seja na forma de subsídios, seja na forma de incentivos fiscais, implementando a fiscalização através de órgãos competentes visando restringir a comercialização paralela.



Um fato que dificultou o desenvolvimento deste trabalho foi a carência de estudos de cunho científico nesta área de pesquisa, evidenciando a necessidade de fomento por parte de instituições de ensino e pesquisa do setor, cuja relevância ficou evidente com o desenvolvimento deste trabalho, onde foram evidenciadas as melhorias e a satisfação do produtor na transição do trabalho individual para o coletivo, proporcionada aos cooperados.

Ressaltamos a necessidade de que órgãos governamentais e instituições de pesquisas disponibilizem dados atualizados relativos a associativismo, cooperativismo e correlações, para que não só aos indagadores, mas também a população tenha acesso a estas informações.

Apesar de assinalarem que existem dificuldades e incertezas, os entrevistados apontam vantagens em relação ao trabalho assalariado. Destacando-se: valor obtido como renda monetária; pagamento adequado; condição com poder de decisão em benefício dos próprios associados e de suas matérias-primas; viver do trabalho como algo honrado e não como atividade árdua.

Esperamos que este trabalho possa contribuir no sentido de aprimorar novas pesquisas na área, visando fornecer subsídios aos tomadores de decisão no que tange o universo do planejamento de ações, colaborando para o aperfeiçoamento de políticas públicas municipais e estaduais.

### REFERÊNCIAS

ABET – REVISTA DA ABET – Associação Brasileira de Estudos do Trabalho. V. I nº 1/ 2, 2001.

ANTUNES, Ricardo. Trabalho e Precarização numa Ordem Neoliberal – Cap. II. Disponível em: <<http://168.96.299.17/ar/libros/educacion/antunes.pdf>>. Acesso em: 20 nov de 2008.

BRAVERMAN, Harry. Trabalho e Capital monopolista: a degradação do trabalho no Séc. XX. Tradução da primeira edição, publicada em 1974, por Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1997.

DAGNINO, Renato. Em direção a uma estratégia para a redução da pobreza: a economia solidária e a adequação sócio técnica. Disponível em:

<<http://www.oei.es/salactsi/rdagnino>>. Acesso em: 14 de abril de 2010.

FLEURY, Afonso Carlos Corrêa; VARGAS, Nilton. Organização do Trabalho. São Paulo: Atlas, 1987.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Terra. São Paulo: Peirópolis, 2000. 224 p.

GAIGER, Luiz Inácio. & Outros. A economia solidária no RS: viabilidade e perspectivas. Cadernos Cedope, São Leopoldo, UNISINOS, ano 10, n.15, 1999.

GAIGER, Luiz Inácio. Os desafios da economia solidária. CES, Grupo de Pesquisa Ecosol, Anais... Seminário Internacional, em 16 jan de 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados de 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt#>> Acesso em: 01 ago 2011.

ITCP/USP – INCUBADORA TECNOLÓGICA DE COOPERATIVAS POPULARES. Um pouco sobre a economia solidária no Brasil. Economia solidária no Brasil. Disponível em:

<[Http://www.itcp.usp.br/?q=node/12](http://www.itcp.usp.br/?q=node/12)>. Acesso em: 26 dez 2007.

OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras. Revista Caros Amigos. Ed. 171, de 24 set 2004. Disponível em: <<http://www.ocbmt.coop.br/TNX/empresa.php>>. Acesso em: 01 ago 2011.

SIES - SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Departamento de Estudos e Divulgação. Economia solidária no Brasil: avanços, desafios e prioridades. Disponível em: <<http://www.sies.mte.gov.br>>. Acesso em: 15 jun 2008, 18 jul 2011.

SINGER, Paul. Introdução à Economia Solidária, 2002. Disponível em:

<<http://www.itcp.usp.br/?q=taxonomy/term/38>>. Acesso em: 23 dez 2007.

SOUZA, Edison Antônio de. Síntese de História de Mato Grosso. Sinop, 2004. 199 p.

VASAPOLLO, Luciano. A explosão do desemprego e as distintas modalidades de precarização do trabalho: o trabalho atípico e a precariedade. Trad. Maria de Jesus Brito Leite. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

VIEIRA, Paulo Alberto dos Santos. No coração do Brasil: políticas públicas e colonização em Mato Grosso. Cáceres; Editora Unemat, 2005, 191 p.

# CAPÍTULO 37

## GESTÃO DA QUALIDADE EM RESTAURANTES: REVISÃO INTEGRATIVA

*Débora Magalhães De Souza Silva*

**Resumo:** Esse trabalho se insere no contexto de limitação (recursos, pessoal) comumente presente nos serviços de produção de refeições e baixos investimentos (em comparação a outras áreas da saúde) implicando em riscos na segurança alimentar e nutricional. Esse contexto indica a importância do levantamento de bibliografia concernente viabilize intervenções oportunas. O objetivo deste estudo é descrever estratégias de gestão da qualidade e restaurantes a partir de evidências por meio de uma revisão integrativa.

Foram identificadas 873 publicações a partir dos títulos identificados mediante a busca por palavras chave. Após a leitura dos títulos, foram selecionados 40 artigos para leitura dos resumos e finalmente permaneceram 20 artigos. Esses artigos tiveram suas referências bibliográficas analisadas para inclusão de pesquisas relacionadas ao tema que não tivessem sido identificadas, o que confere maior robustez dos resultados obtidos. Ao final, a revisão foi composta por 30 artigos.

A maioria dos achados (50%, n=15) sugere a utilização de instrumentos de controle de qualidade (manuais, listas de verificação, avaliação microbiológica, auditorias e estratégias de comunicação visual) todavia há apontamentos (30%, n=9) para adaptação

a mudanças de paradigmas na cultura organizacional. A pesquisa destacou a presença do nutricionista e da qualificação da equipe técnica como um todo (13%, n=4) como significativa melhora na qualidade além da comunicação com o cliente/usuário (6%, n=2) que garante uma melhora na percepção de qualidade.

A inovação desta pesquisa é reflexão sobre cultura organizacional como estratégia de controle de qualidade, por se tratar de uma abordagem complexa a um sistema composto por inúmeros processos e que é influenciado por múltiplas causas.

## INTRODUÇÃO

### SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E ALIMENTAÇÃO PARA COLETIVIDADES

A SAN consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. De acordo com o artigo 3º da Lei Orgânica de SAN são fundamentais práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

No Brasil, a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é considerada um direito humano, um bem público que deve se realizar através de políticas universais. Esse direito é também garantido na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional aprovada em 2006 (BURLANDY, 2007).

Assim, entende-se que a garantia da SAN requer a conjugação e priorização de esforços pelo Estado, conciliando ações públicas de diferentes setores e esferas do governo e da sociedade civil. Essas ações dão consequência prática ao direito humano à alimentação e nutrição adequadas (DHAA), extrapolando, portanto, o setor Saúde e alcançando um caráter intersetorial. Muitas outras ações são desenvolvidas em parcerias interinstitucionais, a exemplo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT)/Ministério do Trabalho, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE/FNDE/MEC), Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), Comissões Intersetoriais de Alimentação e Nutrição (CIAN) e da Saúde Indígena (CISI) do Conselho Nacional de Saúde, Pastoral da Criança, Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS/ Brasil), dentre outras (BRASIL, 2008).

A abordagem do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) considera que não basta garantir a SAN se os processos pelos quais as ações são implementadas pautam-se em relações clientelistas, baseiam-se em troca de favores ou não respeitam os valores culturais dos grupos atendidos. Então, as variações na implementação dos programas são tão importantes quanto a sua concepção, pois podem afetar tanto os aspectos objetivos quanto os subjetivos determinantes às capacidades humanas para viver e se alimentar de forma adequada (BURLANDY, 2007).

As políticas públicas na área de Alimentação e Nutrição visam garantir o acesso regular a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente para manter uma vida saudável. A Estratégia Fome Zero foi impulsionada pelo Governo Federal a fim de assegurar o DHAA à população de baixa renda e tem em seu escopo políticas que estimulam desde a produção até o consumo do alimento. Alguns dos equipamentos públicos de combate à Insegurança Alimentar idealizados na Estratégia Fome Zero e hoje executados dentro das ações sociais do governo são os Restaurantes Populares, Bancos de Alimentos, Cozinhas Comunitárias, Feiras populares e a Educação Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2011).

### REVISÃO INTEGRATIVA

Perante a necessidade de assegurar uma prática embasada em evidências (PBE) científicas, a revisão integrativa tem sido apontada como uma ferramenta ímpar no campo da saúde, pois sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentando-se em conhecimento científico. Embora combinar dados de delineamentos de pesquisas diversos seja complexo, a condução da revisão integrativa, a partir da inclusão de uma sistemática e rigorosa abordagem do processo, possibilita a diminuição de vieses e erros. Portanto, é imperativo firmar a revisão integrativa como instrumento válido da pesquisa baseada em evidências (CARVALHO, 2009).

A PBE envolve a definição de um problema, a busca na literatura e avaliação crítica das evidências disponíveis. A revisão integrativa é um dos métodos utilizados, se por um lado retratam evidências fortes, por outro o método busca a exaustão dos estudos do tema, incluindo material publicado ou não (MENDES, 2008).

A revisão integrativa permite a inclusão de literatura teórica e empírica bem como estudos com diferentes abordagens metodológicas. (CARVALHO, 2009; MENDES, 2008).

Essa escolha metodológica foi utilizada neste estudo por se tratar de uma pesquisa que permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis do tema investigado, sendo o seu produto final o estado atual do conhecimento do tema, a implementação de intervenções efetivas, bem como a identificação de lacunas que direcionam para o desenvolvimento de futuras pesquisas (MENDES, 2008).

A revisão é uma síntese das evidências de propostas de enfrentamento e superação de desafios em restaurantes descritos nas principais bases de dados. Tal importância vai para além do fato de revelar falhas nos serviços; são estratégias que visam explorar os vários instrumentos disponíveis, o quanto e como as análises quantitativas podem assegurar garantias a responsáveis técnicos e a manipuladores de alimentos. (GONÇALVES et al, 2013).

A revisão integrativa é uma ferramenta importante no processo de comunicação dos resultados de pesquisas, facilitando a utilização desses na prática uma vez que proporciona uma síntese do conhecimento já produzido e fornece subsídios para o aprimoramento dos serviços (MENDES,2008).

A elaboração da revisão integrativa é iniciada com uma a definição do problema e formulação de pergunta de pesquisa. São definidas palavras-chave e critérios de inclusão e exclusão de literatura, que dependerão da abrangência do questionamento inicial. Devem ser definidas que informações serão destacadas e agrupadas, formando um banco de dados de fácil acesso e manejo. Os estudos devem ser analisados de forma crítica e comparada. A revisão integrativa permite que o leitor reconheça os profissionais que mais investigam determinado assunto, em diferentes lugares e momentos (MENDES, 2008).

Para extrair os dados dos artigos é necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado que permita observar os dados extraídos, com o mínimo de erros, preciso na checagem das informações e que sirva como registro .

Com o objetivo de auxiliar na escolha da melhor evidência possível, propõe-se uma hierarquia das evidências, segundo o delineamento da pesquisa. As evidências tem maior validade quanto menor o nível que representam. As evidências de nível 1 apresentam informações fruto de meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados. As evidências de nível 2 são aquelas obtidas em estudos individuais que apresentem delineamento experimental. Os estudos quase-experimentais produzem evidências de nível 3. As evidências de nível 4 são aquelas produzidas em estudos qualitativos ou descritivos (não-experimentais). As evidências de nível 5 são as provenientes de relatos de caso ou experiência. As evidências de nível 6 são baseadas em opiniões de especialistas (SOUZA et al 2010).

Para enriquecer a análise de qualidade dos artigos foi utilizada a classificação Qualis, que é produzida através da Coleta da Plataforma Sucupira. A Plataforma utiliza critérios definidos por comitês consultores definidos para cada área, mediante análise de qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos.

### DESAFIOS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

Estabelecimentos de serviços de alimentação operam sob circunstâncias tecnológicas, e organizacionais restritas, em geral com recursos limitados; sob essas condições incide o risco de ocorrerem problemas de segurança alimentar. Além da complexidade inerente ao tema pode ser observado um investimento insuficiente para a superação de todas as demandas, o que torna ainda mais importante o levantamento de vasta bibliografia concernente para eleição de intervenções (LUNING et al, 2012; SOUZA et al, 2009).

A localização da UAN, preferencialmente em andar térreo, e seu layout, devem favorecer o fluxo higiênico adequado e ininterrupto. Além disso, deve haver separação entre alimentos crus e alimentos prontos para consumo, minimizando, o risco de contaminação (AKUTSU, 2005; SOUZA et al, 2009).

Os manipuladores de alimentos podem ser responsáveis pela contaminação dos alimentos. O funcionário responsável pelas atividades de manipulação deve ter capacitação comprovada através de treinamentos. A importância do treinamento é dar aos manipuladores conhecimentos necessários ao desenvolvimento de habilidades e atividades para capacitá-los ao trabalho (BRASIL, 2004; SOUZA et al, 2009).

Os trabalhadores são fundamentais nos resultados esperados em nutrição em todos os tipos de serviços de alimentação institucional. Este estudo permitiu realizar a avaliação do contexto de produção de refeições identificando potencialidades e limitações dos trabalhadores e gerências, incorporando elementos no avanço da qualidade. Investir apenas no potencial de mudança dos funcionários consiste numa sobrecarga e no não enfrentamento devido a um sistema complexo que envolve organização do trabalho e requer uma abordagem integrativa (ALEXAKIS, 2009; TSUI et al, 2009; AKKERMAN, R; FARAHANI, P; GRUNOWN, M., 2013).

Devido à ampla gama de habilidades necessárias para executar várias operações de produção na indústria, a capacidade de produção de uma unidade é muitas vezes



limitada pela disponibilidade de mão de obra qualificada e não pela infraestrutura existente, subutilizando equipamentos e espaço físico, comprometendo a qualidade por sobrecarga de funcionário (AKKERMAN, FARAHANI e GRUNOWN, 2013; ASSAF e JOSIASSEN, 2012).

Esse estudo tem como objetivo principal trazer uma reflexão quanto às estratégias de gestão da qualidade em restaurantes a partir de uma revisão integrativa que permite a síntese do conhecimento e aplicabilidade dos resultados na prática. Assim sendo, propostas são especificadas, de acordo com evidências descritas nas principais bases de dados.

### METODOLOGIA

O presente estudo fundamenta-se em uma revisão integrativa, com análise documental. A realização do estudo ocorreu no período de fevereiro a julho de 2014, na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – FS/UnB, localizada em Brasília – DF. A revisão de literatura é uma modalidade de revisão bibliográfica, que permite maior análise da temática presente na literatura. Isto se dá pela possibilidade de considerar diferentes metodologias de estudo; além disso, outra vantagem da modalidade é a análise crítica da temática, devido à compreensão a partir de ênfases diversas resultantes de metodologias diversas, e destaque para discussão de problemas metodológicos.

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca integrativa disponibilizada pela biblioteca da Universidade de Brasília. Esse serviço realiza pesquisa nas bases de dados de acesso livre Scielo e Portal de pesquisas da BVS (além de 7 bases que não foram relevantes para essa pesquisa) e bases de dados de acesso restrito CAPES, JSTOR, LexisNexis Academic, UptoDate (entre outras 11 bases que não foram relevantes para esta pesquisa) o que possibilita certa abrangência sobre as inferências presentes neste estudo, o que é previsto por este tipo de revisão. O esquema metodológico para a seleção dos 30 artigos utilizados na revisão pode ser verificado na figura 1.

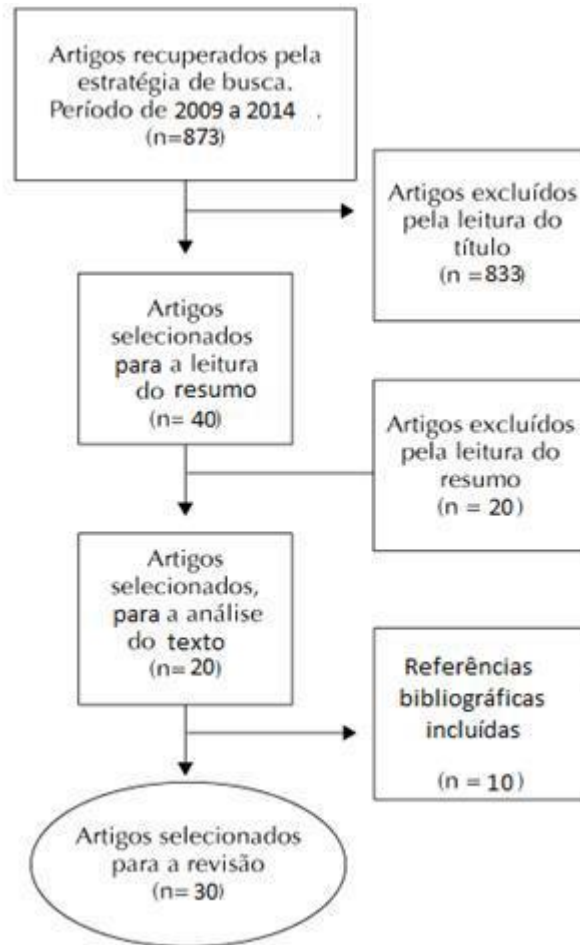


Figura 1 . Fluxograma da seleção dos artigos

A estratégia de busca baseou-se nos seguintes descritores: "qualidade e gestão em restaurantes", "quality management in foodservice", com os limites da pesquisa sendo publicações revisadas por pares; além de "gestão da qualidade em uan".

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português e inglês; artigos na íntegra que retratassem a temática referente às estratégias desenvolvidas e executadas em restaurantes para qualificação da produção de refeições e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados no período entre 2009 a 2014.

Foram excluídos artigos focados em sustentabilidade, os que apresentam redução do indicador resto/ingestão como controle de qualidade, trabalhos que focam na avaliação do consumo de alimentos (hortaliças ou frituras) ou grupos populacionais específicos (faixa etária); aqueles que focam em apenas um aspecto do processo produtivo

(distribuição, transporte); os que descreveram metodologias de programas de segurança alimentar e nutricional; influência do estilo e design na experiência do cliente.

Após a leitura dos títulos, foram selecionados 40 artigos para leitura dos resumos. Os critérios de exclusão definidos para a seleção dos resumos foram aqueles que descrevem aspectos sobre o universo clínico da alimentação hospitalar, avaliação da satisfação dos clientes, descrição da educação nutricional na alimentação escolar, impactos do bem estar do nutricionista na qualidade do serviço pelo qual é responsável e estudos que selecionaram participantes que não representavam o universo da produção de refeições. Permaneceram, portanto 20 artigos para composição da revisão. As referências bibliográficas dos artigos selecionados foram analisadas para incluir neste estudo pesquisas concernentes que não tenham sido alcançadas pela busca inicial nas bases de dados, aumentando assim a confiabilidade da pesquisa; foram adicionados 10 artigos.

A análise e síntese dos estudos selecionados foram realizadas de forma descritiva, possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de agrupar os dados adquiridos e produzidos sobre o tema explorado na revisão. Os artigos foram classificados de acordo com idioma em que foi produzido, país de realização do estudo, periódico em que foi publicado, nível de evidência, qualificação do periódico, além da descrição dos principais desafios e propostas agrupadas por categorias.

A devolução do conhecimento produzido para a sociedade é uma função social da Universidade, em especial a Universidade Pública. Neste estudo será realizado o retorno através da disponibilidade da autora em dialogar sobre o trabalho com a equipe onde a autora realizou os estágios de gestão da produção de refeições e nutrição social, locais respectivamente de produção de refeição para coletividades e de execução e gerenciamento das políticas distritais de SAN. Será disponibilizada uma cópia do presente trabalho para cada um dos serviços, fundamentais para a consolidação de importantes aspectos para área de gestão além de contribuírem para franco aprendizado.

## RESULTADOS

Foram identificadas 873 publicações a partir dos títulos identificados mediante a busca por palavras chave. Após a leitura dos títulos, foram selecionados 40 artigos para leitura dos resumos e finalmente permaneceram 20 artigos. Esses artigos tiveram suas referências bibliográficas analisadas para inclusão de pesquisas relacionadas ao tema que não tivessem sido identificadas, o que confere maior robustez dos resultados obtidos. Ao final, a revisão foi composta por 30 artigos. Os resultados estão apresentados em forma de quadros. O Quadro 1 apresenta informações relativas ao autor e ano de publicação, país de produção do periódico, idioma, revista de publicação e objetivo do estudo, além do título. Além disso, as pesquisas foram agrupadas a partir de quatro categorias que mais contribuíram na construção dos desafios e/ou limitações:

### **Quadro 1. Características dos artigos selecionados segundo autor, ano, idioma, país e periódico do estudo**

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

Título	Ano	Autor	Idioma	País	Periódico	Objetivo
Aplicação do modelo servqual em restaurantes fast food de São Paulo: um estudo da qualidade de serviços	2011	BERLEZZI, F. L. C.; ZILBER, M.A..	Português	Brasil	Revista da micro e pequena empresa	Verificar se as empresas de fast food na cidade de São Paulo satisfazem os consumidores no que diz respeito às dimensões da qualidade de serviços
Application of failure mode and effect analysis model to foodservice systems operated by chefs in practice and by chefs from a culinary school in Turkey	2010	OZILGEN, S.	Inglês	Turquia	Journal of Consumer Protection and Food Safety	Avaliar riscos dos sistemas de foodservice básicos operados pelos chefs" na prática" e pelos chefs" de uma escola de culinária" na Turquia
Assessment of foodservice quality and identification of improvement strategies using hospital foodservice quality model	2010	KIM, K.; KIM, M.; LEE, KE.	Inglês	Coréia	Nutrition Research and Practice	Avaliar a qualidade do serviço de alimentação hospitalar para identificar as causas dos problemas de qualidade e estratégias de melhoria
Avaliação das condições físico-funcionais de restaurantes comerciais para implementação das boas práticas	2010	FONSECA, M.P. et al.	Português	Brasil	Alim Nutr.	Avaliação das condições de restaurantes comerciais para implementação de boas práticas de fabricação
Boas práticas e qualidade microbiológica nos serviços de alimentação escolar: uma revisão sistemática	2013	CUNHA, D. T; STEDEFELDT, E.;ROSSO, V. V	Português	Brasil	Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde	Identificar as adequações às boas práticas de manipulação de alimentos e qualidade microbiológica em unidades de alimentação e nutrição escolar
Comparison of foodservice management performance level between dietitians and non-dietitians in senior centers using IPA	2009	LEE, Y. K.; YOON, J.Y.	Inglês	Coréia	Nutrition Research and Practice	Identificar as diferenças de níveis de desempenho entre nutricionistas e não nutricionistas
Design and operations planning of municipal foodservice systems	2013	AKKERMAN, R; FARAHANI, P; GRUNOWN, M.	Inglês	Dinamarca	Int. J. Production Economics	Fornecer modelos de apoio à decisão para a concepção e planejamento de operações de produção de refeições municipal e sistemas de distribuição
Developing Organizational Culture In Independently Owned Restaurants: Links To Service Quality And Customers' Intentions To Return	2012	DASTOOR, B. R; KOUTROUMANIS, D.A; WATSON, M. A.	Inglês	EUA	The Journal of Applied Business Research	Desenvolver e testar um modelo de cultura organizacional e serviço ao cliente

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

Foodservice Quality: Identifying Perception Indicators of Foodservice Quality for Hospitality Students	2013	KO, W.H.; SU, L.J.	Inglês	Taiwan	Food and Nutrition Sciences	Registrar aprendizado na realização de pesquisa qualitativa com rigor adequado
Hygienic and sanitary conditions in the hospital foodservice: relationship between good practices and microbiological quality	2013	GONÇALVES, J.M et al.	Inglês	Brasil	Journal of Food Safety	Avaliar as condições higiênico-sanitárias na produção de alimentos em hospitais que utilizam listas de verificação (baseadas na RDC 216/2004 216) para avaliar BPF e comparar com análises microbiológicas
Innovative Food Safety Strategies in a Pioneering Hotel	2013	WU, S. L.	Inglês	Taiwan	Food and Nutrition Sciences	Identificar estratégias de segurança alimentar e seus motivadores
Instrumento de avaliação de boas práticas em Unidades de alimentação e nutrição escolar: da concepção à validação	2013	STEDFELDT, E. et al.	Português	Brasil	Ciência e saúde coletiva	Elaborar e validar instrumento de avaliação de boas práticas de fabricação em UANs escolares
Level of Knowledge and Compliance of Mexican Food Code among Hospital Foodservice Employees in Guadalajara, México	2011	RAMÍREZ, E. et al.	Inglês	México	Food and Nutrition Sciences	Avaliar o conhecimento de segurança alimentar básica e cumprimento do código alimentar nacional entre os funcionários de um serviço de alimentação hospitalar em Guadalajara
Organizational culture in the restaurant industry: implications for change	2009	ALEXAKIS, G; KOUTROUMANIS, D.	Inglês	EUA	Jornal of organizational culture , communications and conflict	Determinar o modelo cultural que melhor se adequa à restaurantes mediante análise de quatro modelos apresentados
Performance of safety management systems in Spanish food servic establishments in view of their context characteristics	2012	LUNING, P. A et al.	Inglês	Espanha	Food Control	Obter uma visão do sistema de segurança Alimentar, a partir do desempenho em diferentes tipos de serviços de alimentação, tendo em vista suas características de contexto
Proposta de ferramentas de qualidade para um sistema de gestão de segurança	2013	COSTA, S. R. R.; MORAIS, I. C. L.	Português	Brasil	Alim Nutr Braz J. Food Nutr.	Desenvolver sistema de gestão da segurança de alimentos em UAN's através da elaboração de lista de verificação para auditorias
Providing quality nutrition care in acute care hospitals: perspectives of nutrition care personnel	2013	KELLER, H.H. et al.	Inglês	Austrália	The British Dietetic Association Ltd	Identificar facilitadores e desafios e, especificamente, as atividades, processos e recursos, a partir da perspectiva dos profissionais de nutrição, necessários para prestar cuidados de nutrição de qualidade

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

The effects of employees' business ethical value on person-organization fit and turnover intente in the foodservice industry	2010	JUNG, H. S; NAMKUNG Y.e YOON, H. H.	Inglês	Coréia	International journal of hospitality management	Identificar as associações pelos seus valores éticos nos negócios, suas formas de organização pessoal e suas intenções na rotatividade de negócios que não tenham sido totalmente explorados na literatura de serviços alimentares
The relationship among participative management style, strategy implementation success, and financial performance in the foodservice industry	2011	OGBEIDE, GC. A; HARRINGTON, R.J.	Inglês	EUA	International Journal of Contemporary Hospitality Management	Analisar a relação entre os níveis hierárquicos de gestão participativa durante plano de ação de implementação, estrutura organizacional e desempenho
Time-varying production efficiency in the health care foodservice industry: a bayesian method	2012	ASSAF, A. G; JOSIASSEN, A	Inglês	Austrália	The Journal of Business Research	Obter uma visão em sistema de segurança alimentar desempenhada em diversos serviços de alimentação
LEITURAS COMPLEMENTARES						
Assessment of food safety practices of food service food handlers (risk assessment data): testing a communication intervention (evaluation of tools)	2010	CHAPMAN, B. et al.	Inglês	Canadá	J Food Prot/ Medline	Avaliar instrumento de comunicação para aumentar prática redução dos riscos em segurança alimentar
Avaliação das condições higiênico-sanitárias e da temperatura das refeições servidas em restaurantes comerciais do tipo self-service	2010	ROCHA, B. et al	Português	Brasil	Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão do UNIPAM	Avaliar as condições higiênico-sanitárias de 17 restaurantes do tipo self-service na cidade de Patos de Minas
Avaliação das condições higiênico-sanitárias em uma UAN hoteleira, na cidade de Timóteo, MG	2009	SOUZA, C.H. et al.	Português	Brasil	Revista digital de nutrição	Avaliar as condições higiênico-sanitárias de uma UAN hoteleira de Timóteo
Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais	2010	COELHO, A. I. M. et al.	Português	Brasil	Ciência & Saúde Coletiva	Fornecer subsídios para ações sanitárias aplicáveis a manipuladores, ambientes e superfícies, avaliando a contaminação microbiológica em três restaurantes comerciais em Viçosa

## Nutrição em foco: uma abordagem holística

Educating Future Managers to Motivate Employees to Follow Food Safety Practices	2012	ROBERTS, K.R. et al.	Inglês	EUA	Journal of Foodservice Management & Education	Melhorar o ensino e a aprendizagem em programas de gestão de serviços de alimentação
Effect of the implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) prerequisite program in an institutional foodservice unit in Southern Brazil	2012	RODRIGUES, K. L.; SILVA, J. A. ; ALEIXO, J. A. G.	Inglês	Brasil	Ciênc. Tecnol. Aliment.	Investigar as práticas de higiene de uma unidade institucional no Sul do Brasil e investigar se os indicadores microbiológicos de boas práticas de higiene melhoraram após a implementação de um programa de formação sobre práticas de manuseio seguras e POP's
Foodservice Employees Benefit from Interventions Targeting Barriers to Food Safety	2009	YORK, V.K et al.	Inglês	EUA	Americ Dietetic Association	Verificar a efetividade de dois métodos(tradicional ServSafe e teoria do comportamento planejado) de gestão de funcionários visando comportamentos de segurança alimentar
Hygiene conditions of the self-service restaurants by evaluating the microbial quality of the mixed-food preparations	2009	GENTA T.M.S, MIKCHA J.M.G, MATIOLI G	Inglês	Brasil	Ver Inst Adolfo Lutz	Avaliar as condições higiênico-sanitárias quanto à qualidade microbiológica em restaurantes self-service da região central de Maringá, Paraná
Knowledge, attitudes and self-reported practices of food service staff in nursing homes and long-term care facilities	2010	BUCCHERI, C. et al	Inglês	Itália	Food Control	Investigar os conhecimentos, atitudes e práticas do pessoal de serviços de alimentação em enfermagem em lares e instituições de longa permanência para idosos, na Sicília, Itália
Use of qualitative research in foodservice organizations A review of challenges, strategies, and applications	2010	ARENDT, S. W. et al	Inglês	EUA	International Journal of Contemporary Hospitality Management	Fornecer registro de experiências na realização de pesquisas qualitativas em serviços de alimentação , com garantia de rigor apropriado



Observa-se no Quadro 1 que a grande maioria dos artigos foi publicada em língua inglesa (73%). Caso a estratégia de busca não contemplasse os artigos produzidos em inglês, a relevância do levantamento bibliográfico para o tema, apesar do número de publicações escritas em português, seria inferior; além disso, publicações produzidas a partir de diferentes contextos organizacionais tais como legislação, economia, porte do serviço e propostas podem contribuir de forma diversa com o tema.

Os países onde foram produzidos maior quantidade de artigos foram Brasil (36%, n=11), EUA (20%, n=6), seguidos por Coréia (10%, n=3), Austrália (6%, n=2) e Taiwan (6%, n=2). Em relação aos periódicos onde os artigos foram publicados, aqueles que mais compartilharam estudos que contemplaram o tema de pesquisa e contribuíram com este estudo foram: Food and Nutrition Sciences (10%, n=3), International Journal of Contemporary Hospitality Management (6%, n=2), Nutrition Research and Practice (6%, n=2), food control (6%, n=2), Revista Alimentos e Nutrição (6%, n=2).

No Quadro 2 são apresentados os instrumentos utilizados, os principais resultados dos estudos, as limitações descritas pelos autores e suas conclusões. Metade das propostas descritas no Quadro 2 se referem a elaboração e/ou adaptação de instrumentos (50%, n=15), seguidas de sugestões que considerem a cultura organizacional como estratégia de qualidade (30%, n=9).

**Quadro 2 – Características dos artigos pesquisados segundo autor, ano, instrumentos de investigação, síntese dos principais resultados e conclusão**

Autor/Ano	Instrumentos	Síntese de Resultados	Limitações descritas no estudo	Conclusão
AKKERMAN, R; FARAHANI,P; GRUNOWN, M., 2013	Observação de um serviço alimentar e análise de dados em modelo teórico	Um planejamento de custos adequado com foco na redução de custos da produção, distribuição e custos da mão de obra um maior percentual do orçamento poderia ser usado na aquisição de ingredientes de maior qualidade (com maior tempo de prateleira), melhorando a qualidade das refeições produzidas.	Não descrito	A contratação de mão de obra qualificada para as operações de produção deve ser feita em coordenação com os planos de produção e distribuição; e como conclusão chave a extensão da vida de prateleira apresenta forte impacto no planejamento de custos, principalmente associada a penalização de transbordos e recrutamento de pessoal com diferentes tipos de habilidades
ALEXAKIS, G; KOUTROUMANIS, D., 2009	Revisão bibliográfica	A pesquisa indicou que padrões menos burocráticos em instituições de restauração, como as encontradas em negócios próprios e independentes no ramo de alimentos e bebidas, criam relacionamentos positivos entre os funcionários e a instituição. A literatura sugeriu que desenvolver uma cultura de grupo ajudará na construção de níveis mais altos de comprometimento	Em vasta busca pela literatura o lucro é instrumento de avaliar eficiência dos serviços	O estudo sugere a criação de um ambiente que permitirá aos funcionários maximizarem sua atuação em todas as áreas de operações, agendamento, treinamento de serviços e desenvolvimento de cardápio. O resultado auxiliará a construção de níveis mais elevados de serviço e produtividade em geral
GONÇALVES, J.M. et al., 2013	Coletas de amostras para análise microbiológica e lista de verificação para avaliação de boas práticas de fabricação(BPF) baseada na RDC 216 para avaliar infra estrutura e condições de controle (análise documental) mediante visita técnica em cozinhas hospitalares	Amostras de água de apenas um dos hospitais não apresentou contaminação por coliformes fecais. O ar também apresentou contagens insatisfatórias de bactérias mesófilas aeróbias, leveduras e bolor, acima do máximo permitido. Através da lista de verificação dois hospitais apresentaram instalações e utensílios classificados como regulares, no entanto todos foram classificados satisfatórios na análise microbiológica. Resultados inversos foram obtidos na avaliação contaminação por coliformes fecais em manipuladores, as mãos dos manipuladores de alimentos continha estafilococos coagulase-positiva, revelando falhas nas técnicas de lavagem das mãos gestores informam oferecer treinamentos, porém sua eficácia é questionada no estudo	As visitas aos serviços de alimentação foram feitas com hora marcada o que pode ter mascarado os resultados de alguns testes	A avaliação das BPF durante a produção de alimentos pela lista de verificação não foi suficientemente sensível para identificar o risco de contaminação microbiana. Mesmo que as visitas fossem programadas, as análises microbiológicas detectaram falhas no processo de produção de alimentos.

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

ASSAF, A. G; JOSIASSEN, A, 2012	Sistema de dados alimentado mensalmente com informações de serviço de alimentação institucional de 34 hospitais; revisão de literatura e coleta de dados através de preenchimento de dados em formulário	Todos os processos da produção de refeições envolve alto risco e é um dos pontos de maior exposição na cadeia de produção, sendo fundamental o apoio organizacional adaptado a cada sistema. A maioria dos restaurantes apresentou baixos níveis de desempenho e apoio organizacional e baixa especialização. Um pequeno grupo apresentou boas condições organizacionais – investimento em equipamentos, apoios experientes. O processo de estimação do modelo inclui uma verificação da forma funcional do modelo de fronteira estocástica (tratamento estatístico)	Não descrito	Condições organizacionais insuficientes sofrem maior risco e apresenta menores níveis de controle e garantia. A diferenciação entre níveis organizacionais indicada pelo estudo possibilita a elaboração de políticas adaptadas às demandas de cada grupo específico
BERLEZZI, F. L. C.; ZILBER, M. A., 2011	Revisão bibliográfica, adaptação do questionário baseado na escala Servqual	Os consumidores indicam satisfação no que diz respeito à empatia e presteza; ambos pertencentes à dimensão empatia que na dimensão responsividade/presteza apresentou maiores índices de qualidade percebida	Amostra maior, empresas de vários portes e regiões, fontes de modelos que avaliem qualidade em serviços	Clientes reconhecem esforço na melhoria da mão de obra, investimento. Foram identificados nove fatores de dimensões da qualidade de serviços, destacam-se: conduta dos funcionários gestão, estrutura para realizar o serviço e equipe de funcionários
COSTA, S. R. R.; MORAIS, I. C. L., 2013	Elaboração de lista de verificação de BPF com base na RDC 216/2004, levantamento nas legislações sanitárias e na literatura sobre critérios de pontuação para avaliar BPF sendo identificado o método 5w2h - estabelecer um plano de ação corretiva, identificando why (por que), what (o que), where (onde), when (quando), who (quem), how (como) e how much (quanto custa). como o ideal	As listas de verificação avaliadas refletiram a preocupação relatada na literatura com o manipulador de alimentos e seus procedimentos. Foi estabelecido o ponto de corte de 76% de conformidade para se considerar o resultado da avaliação como aprovado, corroborando o proposto por legislações estaduais, federais e artigos científicos	Inexistência de estudos de validação que envolvam listas de verificação de boas práticas e um 'padrão-ouro' dificultam o delineamento do estudo	É importante monitorar se o processo de gestão de segurança dos alimentos colaborou positivamente para a melhoria contínua do processo de alimentação na empresa. A proposta apresentada servirá de subsídio para as UAN gerirem a qualidade nos setores diversos de sua organização, contribuindo dessa forma para a excelência dos serviços prestados
DASTOOR, B. R; KOUTROUMANIS, D.A; WATSON, M. A, 2012	Questionários, dineserv , bateria de intenções comportamentais, escala organizacional	Regressão multivariada apresenta alta correlação positiva entre o tipo de cultura organizacional clã - familiar e qualidade de serviços ; cultura clã e intenção comportamental dos clientes.	Em escala global não pode ser replicado a outros contextos culturais , inadequação da escala de cultura de mercado , baixa estimativa de confiabilidade (inesperado de acordo com outros estudos)	A influencia do tipo de cultura voltada à família está positivamente relacionada com o serviço oferecido ao cliente e sua intenção de voltar ao estabelecimento.
FONSECA, M.P. et al, 2010	Aplicação da lista de verificação da legislação com base nas boas	92-100% dos restaurantes apresentaram itens inadequados, após adaptação da lista de verificação foi	Não descrito	A maioria dos restaurantes não atendeu à legislação necessária para implementação das BPF, o que

práticas de fabricação (RDC 275/2002) e com adaptações na escala de adequação.

possível evidenciar que a inadequação máxima refere-se ao manejo de resíduos.

A maioria dos restaurantes iniciou atividades após legislação que regulamenta produção de alimentos, os mais novos apresentam maior adequação. A maioria das unidades adaptou estrutura já existente, resultando em inadequação no item layout também para a maioria das unidades.

pode comprometer a qualidade e segurança das refeições, sendo necessários investimentos que melhorem condições de trabalho e segurança para o trabalhador e a produção de refeições. O uso da RDC modificada identificou de forma mais precisa as inadequações. São necessários reparos e reformas para atender a legislação vigente.

JUNG, H. S; NAMKUNG Y., Questionário aplicado em teste piloto e adaptado; escalas para medir percepção dos funcionários; escala de ajuste entre organização-indivíduo.

Um resultado importante deste estudo foi que a forma de organização pessoal parece desempenhar um papel de mediador entre o valor ético percebido e a intenção de rotatividade, reduzindo a intenção de rotatividade, o que sugeriu que qualquer inconsistência entre os valores individuais e de organização leva a altas taxas de rotatividade. A pesquisa aponta para a necessidade de reconhecer a importância da ética nos negócios e se engajar em comportamentos mais éticos. É aconselhável que a gestão deva dar apoio mais pró-ativo para introduzir e promover a ética na gestão de negócios. Além disso, devem ser estabelecidos sistemas de gestão éticos

Portanto, a generalização dos resultados pode ser limitada aos empregados nas categorias particulares as quais a amostra abrangeu; os colaboradores foram selecionados com base na vontade do seu gerente em participar deste estudo e o incentivo dos gestores de participação podem ter afetado algumas respostas

Tentativa de empiricamente avaliar a inter-relação entre valores éticos nos negócios, forma de organização pessoal e intenção de rotatividade. Pode ser útil para identificar e priorizar os atributos de ética nos negócios especificada no setor de alimentos, o que poderia levar a melhor forma de organização pessoal, menor intenção de rotatividade e maior rentabilidade.

KELLER, H.H. et al, 2013 Grupos focais para coleta de dados

O estudo aponta para o desenvolvimento de uma cultura da nutrição que fortaleça a profissão; o uso de ferramentas eficazes como protocolos baseados em evidências de triagem, qualidade, informações do paciente. Além disso, sugere a criação de sistemas eficazes de apoio à prestação de cuidados como comunicações, produção e entrega de alimentos; ser sensível às necessidades de cuidados, através de sistemas alimentares flexíveis, menus adequados e suplementos de refeição; e gestão de pessoal qualificada.

São necessários mais estudos sobre como apoiar a implementação bem sucedida dos processos de cuidados de nutrição.

A educação baseada em evidências tem o potencial de favorecer a compreensão e o processo de mudanças, sensibilizando a gestão e os funcionários. Os achados do presente estudo são consistentes com outros trabalhos e fornecem orientações para a melhoria da cultura de nutrição em hospitais.

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

KIM, K.; KIM, M.; LEE, KE., 2010	Cálculo do consumo médio alimentar, cálculo nutricional (CAN Pro), fluxograma de processos para todas as etapas, determinação de pontos críticos de controle (através de modelo de serviço de alimentação hospitalar) e implementação de ações corretivas.	O modelo de serviço de alimentação hospitalar avalia a discrepância entre exigências nutricionais e consumo de nutrientes pelos pacientes, em todos os hospitais o consumo de proteínas foi inferiores a 90% do estabelecido; pontos críticos de controle foram identificados em todas etapas do processo. As principais ações corretivas propostas foram desenvolvimnto de menus; empoderamento do paciente sobre a função do esquema dietético adotado (educação nutricional) além de monitoramento de temperatura durante a distribuição e testes sobre a qualidade da refeição servida.	Não descrito	Educação nutricional é importante estratégia para pacientes compreenderem a relação entre dietas e doenças e pode impactar positivamente no consumo. Porém, estratégias de melhoria na qualidade devem ser desenvolvidas a partir de ponto de vista holístico devido à complexidade de subsistemas contidos no serviço de alimentação que vão desde à aquisição e distribuição até segurança e saneamento
LEE, Y. K.; YOON, J.Y., 2009	Questionário estruturado desenvolvido e validado em outro estudo.	A pontuação média dos nutricionistas foi maior em relação aos não nutricionistas em relação às quatro atividades pesquisadas: comunicação com o empregado, gestão de horário de trabalho, o desempenho das refeições e a pesquisa de preferência do menu.	Não descrito	Os resultados da pesquisa podem melhorar a nossa compreensão da importância da contratação de nutricionistas profissionais para operar serviços de alimentação em centros de idosos.
LUNING, P.A. et al, 2012	Controles do sistema de segurança alimentar	A análise identificou 4 grupos com diferentes características organizacionais e níveis de atividade, o maior grupo, que inclui todos os pequenos restaurantes, mostrou menor desempenho e suporte organizacional limitado: conhecimentos, competências, envolvimento; o menor agrupamento mostrou apoio organizacional através do investido em melhores equipamentos, a experiência adquirida para o projeto do sistema e avaliação.	Não descrito	Políticas de apoio a serviços de nutrição podem ser traçadas de maneira específica já que há demandas diferentes por apresentarem diferenças organizacionais
OGBEIDE, G.C. A; HARRINGTON, R.J, 2011.	Questionário adaptado de estudos prévios de envolvimento de fatores de impacto, escalas para medidas de desempenho e envolvimento das gerências na implementação de estratégias.	Não houve diferença significativa entre as médias das grandes e pequenas organizações em termos do nível de envolvimento dos funcionários da linha de frente; estruturas organizacionais maiores não necessariamente exigem um maior nível de participação a todos os níveis da organização por unidades de negócios e departamentos em comparação com estruturas organizacionais menores..	Os resultados devem ser interpretados com cautela e são pouco passíveis de generalização tendo em vista que amostra foi retirada de região específica do país, não foram usados controles para mensuração estatística de variáveis. Novas pesquisas podem graduar variação de	Cotejando com correntes hegemônicas anteriores a pesquisa sugere que gestores de serviços de alimentação reflitam sobre a importância da gestão participativa nos processos de tomada de decisão associado a liderança central.

OZILGEN, S., 2010	Método FMEA (análises de falha e modos de efeito) , para avaliação do nível de risco de ocorrência de falhas através de questionário	Foram calculados para cada modo de falha números de prioridade de risco (RPN), e sugeridas as ações corretivas para reduzir os valores de abaixo do limite aceitável de 120. Os maiores potenciais de risco de contaminação e contaminação cruzada foram a pouca higiene pessoal e práticas impróprias de segurança (RPN 216); controle de temperatura de cozimento e armazenamento inadequados (RPN 189); aditivos alimentares não intencionais (contaminantes) como herbicidas, pesticidas, drogas veterinárias, metais pesados e aflatoxinas (RPN 162) e contaminação química devido a armazenagem inadequada (RPN 128).	Não descrito	Os conhecimentos de segurança alimentar apresentam diferença significativa entre chefs na prática e aqueles com educação formal em culinária. Orienta-se o reconhecimento da importância da segurança alimentar e educação sanitária entre chefs na prática através dos gestores além da integração do método FMEA em operações de alimentos
RAMÍREZ, E. et al., 2011	Questionários auto-aplicados	Dos entrevistados, 81,5% estavam cientes da importância da higiene pessoal na segurança alimentar. Trajes profissionais, incluindo restrições de cabelo e boca sempre foram usados. Os participantes, no entanto raramente usam termômetros, e apenas 37% dos entrevistados conheciam as temperaturas corretas para refrigeração. Na maioria dos hospitais procedimentos corretos de higienização de superfícies de contato com alimentos que foram prescritos pelos fabricantes de produtos químicos saneantes foram praticados. Apenas 25% dos participantes sabia que o seu trabalho foi definido pelo código de alimentos. Nenhum dos hospitais apresentou manual de saneamento completo para todas as operações, além de não apresentarem plano de avaliação e correção de pontos críticos de controle.	Não descrito da	Estratégias para a divulgação do código alimentar e treinamento de segurança alimentar dos funcionários são urgentemente necessários além do compromisso e apoio institucional a fim de melhorar as práticas de manuseio de alimentos nesses hospitais

## Nutrição em foco: uma abordagem holística

RODRIGUES, K. L.; SILVA, J. A. ; ALEIXO, J. A. G.,2012	Observação visual, questionário e coleta de amostras para análises microbiológicas. Além de elaboração e implementação de plano de ação corretivo.	A seção sobre documentação de registros operacionais teve 100% de descumprimento, o questionário revelou também más condições das instalações de construção, equipamentos, utensílios e móveis, o que pode afetar a meta de produzir refeições seguras. O plano de ação corretiva apresentou melhora significativa nos resultados microbiológicos em relação à higiene das mãos (bactérias coliformes e estafilococos)	Não descrito	A unidade estudada foi classificada como regular de acordo com as diretrizes de segurança com grandes deficiências em instalações prediais e documentação registros operacionais. Qualidade higiênica de superfícies de equipamentos, áreas de manipulação de alimentos e mãos de manipuladores de alimentos melhorou após o treinamento e implementação de BPF. A análise microbiológica mostrou ser uma ferramenta útil para monitorar a implementação do programa de pré-requisito HACCP.
ARENDR S. W. et AL, 2010	Grupos focais para desenvolvimento de recomendações em manipulação segura dos alimentos a partir das percepções dos gestores.	O uso de métodos de pesquisa qualitativa permitiu aos pesquisadores identificar muitas variáveis complexas que Survey Research sozinho não teria permitido. Estes resultados incluem a conformidade do comportamento com os padrões de segurança alimentar identificados, comportamentos de lavagem das mãos, motivadores e barreiras para seguir práticas de segurança alimentar, e gerente e percepções dos funcionários de segurança alimentar.	Não há garantias nem compensações suficientes para garantir a participação dos trabalhadores, fundamentais para a execução da pesquisa.	Este artigo abordou os desafios que pesquisadores enfrentam na realização de pesquisa qualitativa com os empregados de hotelaria e gestores por meio de observações, entrevistas individuais e grupos focais. Os desafios na obtenção de aprovação institucional do trabalho qualitativo de pesquisa, as taxas de recrutamento e retenção dos participantes foram explicados. Estratégias foram identificadas para superar ou minimizar estes desafios. Trabalhando a construção de confiança com porteiros e participantes, tendo os pesquisadores qualitativos experientes são algumas das estratégias sugeridas. O uso de métodos de pesquisa qualitativa, tais como observações, grupos focais e entrevistas foram eficazes quando a realização de pesquisa de segurança alimentar na indústria da hotelaria.
COELHO, A. I. M. et al, 2010	Análises microbiológicas de superfícies de bancadas, equipamentos, utensílios e mãos de manipuladores (técnica de swab) e ar (sedimentação simples)	Constatou-se expressiva contaminação por mesófilos aeróbios nas amostras examinadas, detectados em 100% das amostras de ar, Colônias típicas de B. cereus foram detectadas em 19% do total de amostras de ar, sendo a presença deste tipo de colônias observada em todos os restaurantes. Nas superfícies e mãos examinadas, também foi possível isolar colônias típicas desse patógeno, em todos os restaurantes. A situação sanitária dos ambientes pesquisados requer intervenções para reduzir riscos de grande magnitude, no que se refere à ocorrência de doenças de origem alimentar.	Não descrito	Considerando que a contaminação do ar, de superfícies e de mãos de manipuladores de alimentos pode indicar condições de higiene carentes de melhorias, apresentando riscos de desenvolvimento de doenças de origem alimentar. Os resultados observados sugerem que medidas de controle devam ser implementadas nos restaurantes estudados. Verifica-se, ainda, a necessidade de regulamentação no Brasil que estabeleça padrões microbiológicos para ar, superfícies e mãos de manipuladores de alimentos.

<p>BUCCHERI, C. et al, 2010. Investigação de conhecimentos e atitudes através de questionário auto-administrado semi-estruturado baseado em questionários validados em outros estudos</p>	<p>Esta pesquisa fornece informações e descreve muitas questões complexas sobre as noções básicas de higiene alimentar. O nível de escolaridade, tempo de serviço no emprego e frequentar cursos sobre higiene dos alimentos influenciou os conhecimentos, atitudes e práticas dos funcionários.</p>	<p>Não descrito</p>	<p>Este estudo evidenciou a necessidade de formação contínua entre equipe de serviço de alimentação em segurança alimentar em serviços de cuidados de longo prazo e lares de idosos.</p>
<p>CHAPMAN, B. et al, 2010</p> <p>Instrumento de comunicação visual com informações sobre segurança alimentar em fichas informativas desenvolvidos com o iWork Pages (Apple, Inc., SiliconValley, CA), e revisado por pesquisadores da Kansas State University (Manhattan) e da Universidade de Guelph (Ontário, Canadá)</p>	<p>Utilizando observação em vídeo, foram observados manipuladores de alimentos (n = 47) em oito operações de food service durante um total de 348 h (pré e pós-intervenção combinados). Após os infosheets – fichas informativas de segurança alimentar (POPs) serem introduzidas, os manipuladores de alimentos demonstraram um aumento significativo (6,7%, P &lt;0,05, intervalo de confiança de 95%) nas tentativas de lavagem das mãos, e uma redução significativa em eventos de contaminação cruzada indiretos (19,6%, P &lt;0,05 , 95% intervalo de confiança), porém sem eliminar os comportamentos de risco, que ocorreram principalmente nos horários de maior movimento.</p>	<p>A utilização de captura de vídeo como método de observação e as entrevistas aprofundadas com foco em conhecimentos, atitudes e intenções podem ser responsáveis, pelo menos em parte, pela mudança significativa no comportamento dos manipuladores de alimentos deste estudo. Pesquisas futuras comparando diferentes métodos de captura de comportamento podem ajudar a reduzir a ambiguidade potencial de resultados.</p>	<p>Postar fichas de segurança alimentar é um instrumento de intervenção eficaz que influencia positivamente os comportamentos de segurança alimentar de manipuladores de alimentos. Porém, a informações integradas na cultura organizacional de uma operação de serviço de alimentação, onde a compreensão de risco, redução comportamentos de risco e por que são importantes, podem levar comportamentos de manipuladores que produzem alimentos mais seguros.</p>
<p>CUNHA, D. T; STEDEFELDT, E.e ROSSO, V. V, 2013</p> <p>Revisão de literatura avalia elaboração da lista de verificação de BPF na alimentação escolar, validação do instrumento.</p>	<p>As não conformidades mais frequentes se referiram à higiene das mãos, uso de uniformes, uso de telas de proteção em janelas, portas e ralos, sanitários de uso exclusivo aos manipuladores; uso de controle químico contra vetores e pragas urbanas e falta de utensílios e materiais. Essas não conformidades estão relacionadas principalmente com três eixos da gestão coletiva de serviços de alimentação: manipulador, estrutura física e gestão. Em relação à análise microbiológica, foi observada a presença principalmente de Staphylococcus aureus nas mãos dos manipuladores, bem como contagens elevadas de coliformes termotolerantes nas refeições, principalmente em sucos e em saladas.</p> <p>Além disso, co validação do instrumento junto a nutricionistas da educação escolar que consideraram o instrumento objetivo e adequado na tomada de decisões para controle de qualidade</p>	<p>Falta de padronização nas listas de verificação dificulta a comparação entre estudos.</p>	<p>A inexistência de estudos de validação com listas de verificação de boas práticas tornou necessária a criação e validação deste instrumento de acordo com a resolução do FNDE 38/2009 e RDC 216/2004, sendo subsídio útil aos profissionais da área</p> <p>A intervenção conjunta nos três eixos citados facilitaria a correção da maior parte das não conformidades observadas nessas unidades. Os gestores dos programas de alimentação escolar devem, portanto, investir na adequação da estrutura física, qualificação de manipuladores e em estratégias de intervenção e monitoramento das cozinhas. Tais iniciativas podem adequar às boas práticas e reduzir o risco de doenças transmitidas por alimentos ao escolar.</p>



# Nutrição em foco: uma abordagem holística

GENTA T.M.S; MIKCHA J.M.G; MATIOLI G,2009.	Check-list para avaliação das BPF, análises microbiológicas de amostras das preparações, treinamento em BPF	Dos 18 restaurantes pesquisados, 6 (33,3%) apresentaram resultados positivos para contaminação e 12 (66,6%) não mostraram contaminação nas amostras analisadas. As análises microbiológicas mostraram amostras de alimentos contaminados com coliformes a 45 ° C, e uma amostra com estafilococos coagulase-positiva. Nenhuma das amostras analisadas apresentou contaminação por Salmonellas sp. Com base no número de não conformidades encontradas nos itens da lista de verificação aqueles considerados como cruciais para a preparação de alimentos seguros, todos os restaurantes foram classificados como críticos. Um restaurante, que foi treinado no procedimento de Boas Práticas, recebeu classificação não-conformidade de 60,9% e 50,9%, antes e após o treinamento, respectivamente, e estes dados indicaram que pouco progresso tinha sido feito.	Não se pode inferir BPF entre restaurantes que não apresentaram amostras contaminadas, pois a lista de verificação é baseada em aspectos sanitários, além disso, na unidade em que foram realizados os treinamentos houve piora em alguns quesitos avaliados através da lista de verificação, mesmo que nenhuma amostra tenha sido condenada.	Dentre as amostras contaminadas destacam-se alimentos mais manipulados, que requerem refrigeração ou reaquecimento e sem controle de tempo de exposição adequado. Implementação de programas de educação tanto os manipuladores de alimentos e consumidores é uma estratégia para reduzir a ocorrência de doenças de origem alimentar.
KO, W. H.; SU, L.J. 2009.	Questionários Delphi adaptado sobre indicadores de a partir das principais conclusões encontradas em revisão de literatura sobre qualidade em serviços de alimentação , rodadas de respostas e análise com trabalhadores da área com diferentes tempos de experiência e formação.	Especialistas sugerem que a dimensão “orientação cliente” excede a dimensão “orientação produto”, indicando que ao selecionar o local de se alimentar, o consumidor enfatiza qualidade dos alimentos, preço, ambiente e qualidade do serviço além do design e estética do ambiente. As opiniões foram uniformes em todas as rodadas de perguntas, o que corrobora com a modificação do instrumento de pesquisa. Os pesquisadores usaram estatística qualitativa e análise de conteúdo para validar estes indicadores de percepção.	Estudos futuros devem examinar a opinião dos empregados de restaurante, professores do ramo da hospitalidade – hotelaria e gastronomia e estudantes para confirmar a validade dos indicadores	O sucesso de um restaurante exige mais que oferecer comida de excelente qualidade, A realização em outras dimensões como o preço dos itens do menu, higiene, ambiente e condições que melhorem a experiência do cliente do setor de hospitalidade – hotelaria e gastronomia. Em relação à formação dos profissionais, programas de treinamento reduzem atividades repetidas e preparam mais, promovendo melhor percepção de qualidade pelos funcionários.
ROBERTS, K. R. et al, 2012	Grupos focais para avaliação da percepção	Quatro grupos focais foram realizados, dois com estudantes e dois com gerentes atuando. Cinco grandes temas emergiram da análise de dados qualitativos: comunicação, personalização, operações, métodos de treinamento/ materiais e recursos humanos	A amostra foi escolhida a partir de dois estados, o que limita generalizações para outras localidades.	Cada um dos cinco motivadores foi discutido e as sugestões são descritas para melhorar o ensino e a aprendizagem em programas de gestão de serviços de alimentação.

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

ROCHA, B. et al 2010	Check-list adaptado da RDC 275 sobre POPs e aplicada a lista de verificação de BPF.	A partir da análise de dados colhidos, as principais falhas, Não descrito sinais de fatores importantes e indispensáveis ao preparo das refeições, como a manipulação correta dos alimentos, o controle de temperatura, a higienização pela qual passam estes mesmos alimentos, a conservação, o acondicionamento. A média de adequação dos restaurantes avaliados foi de 60,72% ( $\pm$ 12,49) de adequação, variando de 40,54 a 87,04 %. Portanto, observa-se que a maioria dos restaurantes apresentou adequação média, 12 dentre o total (70,6%); 4 restaurantes apresentaram baixa adequação (23,5%) e somente 1 restaurante (5,9%) tem alta adequação, sendo também o único que possui nutricionista no seu quadro de funcionários.	Os resultados do estudo apontam falhas, e indicam a necessidade de adequação em vários aspectos, para que os comensais tenham mais segurança ao optar por esta modalidade de alimentação.	
SOUZA, C.H. et al, 2009.	Check-list para avaliação das BPF	A partir da aplicação do check list, levantou-se a quantidade de itens adequados, inadequados e não aplicáveis. Total de itens contidos no check list totalizam 182, onde se encontraram: Não se aplica 28 itens (15,3 %), Adequado 117 (64,2 %) itens e Inadequado 37 (20,5%) itens. Pode-se destacar em relação às edificações, equipamentos e utensílios que houve 15% de inadequação; enquanto a higienização apresentou 7% de não-conformidades; 100% de inadequação no manejo de resíduos e 62% de não conformidade em relação aos manipuladores 15% de inadequação das matérias primas, com destaque a não monitoramento de temperatura durante o processo de produção.	Não descrito	Os resultados obtidos evidenciaram boas condições higiênico-sanitárias apesar da detecção de itens a serem melhorados, como o manejo de resíduos, higiene dos manipuladores, elaboração de documentos e registros que podem ser sanáveis com a contratação de um profissional nutricionista, Além da importância da elaboração e implantação do Manual de BPF, visando garantir a qualidade e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária,
STEFELDT, E. et al, 2013	Elaboração da Lista de Verificação BPAE, validação através de aplicação	Após aplicação das listas nas escolas foi observada, através de análise do instrumento, boa capacidade de identificar inadequações. Esta lista recebeu avaliação positiva dos nutricionistas da alimentação escolar podendo auxiliar na tomada de decisão para o controle de qualidade.	Inexistência de estudos de validação que envolvam listas de verificação de boas práticas e um 'padrão-ouro' dificultam o delineamento do estudo	A lista de verificação, elaborada e validada pode se constituir em importante instrumento para o controle de qualidade da alimentação escolar.
WU, S.L., 2013.	Entrevistas semi-estruturadas, observação das condições do ambiente	Os resultados sugerem que não só as estratégias de controle de alimentos, mas também de marketing e estratégias corporativas são importantes, ao abordar os problemas de segurança alimentar. Os resultados deste estudo demonstram também a relação entre fatores de motivação e estratégias de segurança alimentar como reuniões para discussão de processos, formação de equipes e visitas para observar outros restaurantes do hotel. A análise das entrevistas indica que as estratégias de	Por se tratar de pesquisa em uma rede de hotéis, além de se tratar de estudo preliminar, com amostra restrita, os resultados não podem ser generalizados; mas podem fornecer orientação para pesquisas futuras, com amostra mais ampla.	O efeito da percepção da imagem da empresa, a capacidade de uma empresa, e compromisso da gerência sênior para uma estratégia de segurança alimentar em um grande hotel de cadeia internacional forneceram uma visão sobre os problemas enfrentados para incentivar sistemas mais fortes de controle de alimentos seguros.

# Nutrição em foco: uma abordagem holística

segurança alimentar de um hotel dependem significativamente da atitude da alta gerência, a capacidade da empresa e imagem corporativa.

YORK, V.K et al, 2009

Treinamento através do curso ServSafe, Avaliação da eficácia de treinamento de segurança alimentar para posterior desenvolvimento de intervenção (Teoria do Comportamento Planejado) com POPs, lembretes, termômetros para cada operação.

O treinamento em segurança alimentar incorpora conhecimento mas não é capaz de modificar o comportamento. O conhecimento sobre lavagem de mãos melhorou após a intervenção, mas o conhecimento geral, uso do termômetro e manipulação adequada das superfícies não melhoraram. A melhora nos níveis da lavagem de mãos após a intervenção sugerindo que ela tenha reforçado conhecimento adquirido através da formação.

Alta rotatividade de funcionários. Além disso, o recrutamento e permanência dos participantes é problemático devido à desconfiança dos gestores e desinteresse nos resultados.

O treinamento gera conhecimento mas não é capaz de mudar padrões de comportamentos. A intervenção, baseada em diversos instrumentos de controle pode reforçar conhecimentos já adquiridos e contribuir com o processo de mudança.

Os principais achados podem ser classificados em quatro grupos, o maior deles (50%, n=15) sugere a utilização de instrumentos de controle de qualidade como manuais, listas de verificação, avaliação microbiológica, auditorias e estratégias de comunicação visual como principal estratégia praticada ou sugerida pelos autores.

Todavia há apontamentos (30%, n=9) para adaptação a mudanças de paradigmas na cultura organizacional. Aspectos relacionados à comunicação, infra-estrutura e bem-estar são sugeridos ou descritos como aspecto que modifica a produtividade e rotatividade.

A pesquisa destacou a presença do nutricionista e da qualificação da equipe técnica como um todo (13%, n=4) como significativa melhora na qualidade.

Finalmente, foram descritos também como principais estratégias em determinados estudos, o papel da comunicação com o cliente/usuário (6%, n=2) que garante uma melhora na percepção de qualidade através da compreensão do cliente e conscientização sobre escolhas.

No Quadro 3 os artigos selecionados podem ser observados ordenados do maior para o menor nível de evidência de acordo com tipo de metodologia, levando em consideração os níveis descritos.

**Quadro 3 – Características dos artigos pesquisados segundo autor e título, ordenadas de acordo com hierarquia de evidências e classificação do periódico**

Categorias	Autor	Título	Hierarquia de evidências	Classificação do periódico
Instrumentos	YORK, V.K, et al.	Foodservice Employees Benefit from Interventions Targeting Barriers to Food Safety	3	A1
	RODRIGUES, K. L.; SILVA, J. A. ; ALEIXO, J. A. G.	Effect of the implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) prerequisite program in an institutional foodservice unit in Southern Brazil	3	B2
	CHAPMAN, B. et al.	Assessment of food safety practices of food service food handlers (risk assessment data): testing a communication intervention (evaluation of tools)	3	-
	BUCCHERI, C. et al,	Knowledge, attitudes and self-reported practices of food service staff in nursing homes and long-term care facilities	4	A1
	GONÇALVES, J.M., et al	Higienic and sanitary conditions in the hospital foodservice: relationship between good practices and microbiological quality	4	B2
	COELHO, A.I.M. et al	Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais	4	B2
	STEFELDT, et al.	Instrumento de avaliação de boas práticas em Unidades de alimentação e nutrição escolar: da concepção à validação	4	B2
	GENTA T.M.S; MIKCHA J.M.G; MATIOLI G	Hygiene conditions of the self-service restaurants by evaluating the microbial quality of the mixed-food preparations	4	B4
	ROCHA, B. et al.	Avaliação das condições higiênico-sanitárias e da temperatura das refeições servidas em restaurantes comerciais do tipo self-service	4	B4
	CUNHA, D. T; STEFELDT, E.;ROSSO, V. V	Boas práticas e qualidade microbiológica nos serviços de alimentação escolar: uma revisão sistemática	4	C

Cultura	FONSECA, M. P. et al.	Avaliação das condições físico-funcionais de restaurantes comerciais para implementação das boas praticas	4	-
	COSTA, S. R. R.; MORAIS, I. C. L.,	Proposta de ferramentas de qualidade para um sistema de gestão de segurança	4	-
	KIM, K.; KIM, M.; LEE, KE.	Assessment of foodservice quality and identification of improvement strategies using hospital foodservice quality model	4	-
	SOUZA, C.H. et al.	Avaliação das condições higiênico-sanitárias em uma UAN hoteleira, na cidade de Timóteo, MG	4	-
	WU, SL.	Higienic and sanitary conditions in the hospital foodservice: relationship between good practices and microbiological quality	5	B4
	JUNG, H. S; NAMKUNG Y., YOON, H. H.	The effects of employees' business ethical value on person-organization fit and turnover intente in the foodservice industry	4	A1
	LUNING, P. A. et al	Performance of safety management systems in Spanish food servic establishments in view of their context characteristics	4	A1
	KO, W.H.; SU, L.J.	Foodservice Quality: Identifying Perception Indicators of Foodservice Quality for Hospitality Students	4	B5
	DASTOOR, B. R; KOUTROUMANI S, D.A; WATSON, M. A.	Developing Organizational Culture In Independently Owned Restaurants: Links To Service Quality And Customers' Intentions To Return	4	-
	RAMÍREZ, E. et	Level of Knowledge and Compliance of Mexican Food Code among	4	-
	ALEXAKIS, G; KOUTROUMANI S, D.	Organizational culture in the restaurant industry: implications for change	4	-
	KELLER, H.H. et al.	Providing quality nutrition care in acute care hospitals: perspectives of nutrition care personnel	4	-
	OGBEIDE, G.C. A; HARRINGTON, R.J.	The relationship among participative management style, strategy implementation success, and financial performance in the foodservice industry	4	-
	ASSAF, A. G; JOSIASSEN, A	Time-varying production efficiency in the health care foodservice industry: a bayesian method	4	-
	do	AKKERMAN, R; FARAHANI,P; GRUNOWN, M.	Design and operations planning of municipal foodservice systems	4
LEE, Y. K.; YOON, J.Y.		Comparison of foodservice management performance level between dietitians and non-dietitians in senior centers using IPA	4	-
OZILGEN, S.		Application of failure mode and effect analysis model to foodservice systems operated by chefs in practice and by chefs from a culinary school in Turkey	4	-
ARENDDT, S. W. et al		Use of qualitative research in foodservice organizations A review of challenges, strategies, and applications	4	-
BERLEZZI, F. L. C.; ZILBER,M.A..		Aplicação do modelo servqual em restaurantes fast food de São Paulo: um estudo da qualidade de serviços	4	B2
do	ROBERTS, K. R. et al.	Educating Future Managers to Motivate Employees to Follow Food Safety Practices	4	-

## DISCUSSÃO

Os achados descrevem de forma diversa, a partir de seus critérios metodológicos e tratamento de dados, os desafios encontrados em diversos sistemas de produção de refeições no mundo, as estratégias descritas são as propostas apontadas nesse estudo. Os achados podem ser classificados a partir de categorias das abordagens de cada estudo.

Apesar dos avanços na tecnologia e normas de higiene nas últimas décadas, surtos alimentares fatais ainda acontecem. Mudanças no estilo de vida e globalização contribuem com o aumento do número de pessoas que comem alimentos processados, importados ou fora do domicílio. A cadeia produtiva do alimento e a distância que leva até chegar ao consumidor, cada vez maior, também aumenta a taxa de exposição e risco de contaminação. Agências governamentais em diversos países continuam a desenvolver novos regulamentos, em busca das BPF(COELHO et al, 2010; WU, 2013; CHAPMAN, 2010).

Para RAMÍREZ et al (2011) doenças transmitidas por alimentos são cada vez mais reconhecidas como um grave problema de saúde pública a nível mundial. Uma grande parte dos surtos de origem alimentar é atribuída à má manipulação dos alimentos na fase de preparação.

A partir da análise dos artigos pode-se destacar de relevante a possibilidade de compreender como se dá a elaboração e/ou notificação de instrumentos de monitoramento de indicadores do controle de qualidade. Dentre os estudos analisados, 50% (n=15) apresentaram uso e/ou elaboração de instrumentos como proposta. Destacam-se listas de verificação, checklists e manuais de BPF(baseadas na RDC 216/2004); além dos treinamentos (COELHO et al , 2010; SOUZA et al, 2009; GENTA, MIKCHA e MATIOLI,2009; COSTA e MORAIS,2013; CUNHA et al, 2013; FONSECA et al, 2010; BERLEZZI e ZILBER, 2011).

Os instrumentos que visam a segurança alimentar, como treinamentos que visam boas práticas de fabricação e treinamentos adaptados ou experimentais devem ser concebidos com cautela, pois a abordagem afeta diretamente a participação dos funcionários e conseqüentemente pode interferir pouco na melhora da eficácia do serviço prestado, por não gerar mudança de atitude. Essa estratégia talvez seja a mais contraditória descrita no estudo, devido à vasta aplicação nos restaurantes e divisão de teóricos na literatura quanto a sua eficácia (SEAMAN e EVES, 2010; ARENDT, et al, 2010; WU, SL 2013; OZILGEN, 2010).

Os treinamentos representam instrumento de uso frequente na prática dos serviços de alimentação. A compreensão dos funcionários sobre uma prática ou processo para que sua execução adequada seja

cumprida é fundamental. Essa estratégia deve ser elaborada de maneira que corresponda às expectativas dos empregados e aos objetivos da organização e deve ser acompanhada de incentivos que motivam a equipe, a fim de aperfeiçoar o desempenho da formação (SEAMAN e EVES, 2010; ARENDT et al, 2010; WU, 2013; OZILGEN, 2010).

Treinamentos podem ser estratégias insuficientes para solucionar a maior parte de inconformidades no cenário da alimentação coletiva. O conceito de gestão coletiva de UAN, com intervenções conjuntas envolvendo a tríade manipulador, estrutura física e gestão é apontado como proposta. Os treinamentos, com intervenção voltada apenas ao manipulador pode não ser eficaz como instrumento de qualidade. Investimentos por parte da gestão em estrutura, monitoramento e formação de manipuladores são estratégias que tendem a adequação de UAN às BPF. (BUCCHERI, 2010; CUNHA, 2013).

A eficácia dos treinamentos pode ser comprometida por conta de uma abordagem inadequada, indisponibilidade de recursos ou de infraestrutura e descontinuidade das sessões de treinamento, que afetam diretamente na participação dos funcionários nesses encontros e no processo de formação geral (SEAMAN e EVES, 2010; ARENDT et al 2010).

De acordo com CHAPMAN (2010), a partir da observação das principais falhas operacionais foram desenvolvidas fichas informativas afixadas em locais visíveis, semanalmente elas eram trocadas, a prática dos funcionários foi modificada de forma significativa, corroborando com SEAMAN e EVES (2010) e ARENDT et al (2010) quando apontam para a importância da abordagem adequada do treinamento ou informação, no caso a informação foi repassada através de um instrumento construído a partir da realidade dos funcionários.

Para SOUZA et al (2009), o resultado de adequação do item quanto à responsabilidade, que relaciona BPF ao funcionário devidamente treinado, foi 100% visto que o proprietário do hotel tem a preocupação que todos os manipuladores da UAN sejam treinados com cursos especializados e recebam certificados. Tal abordagem considera aspectos relativos à cultura organizacional como estratégia, por relacionar BPF à gestão compartilhada de responsabilidades, apesar de se tratar de um estudo que avalia condições higiênico-sanitárias mediante check-list.

Investimentos na estrutura podem ser eficazes mesmo com equipes que apresentam outras falhas nos procedimentos operacionais. De acordo com GENTA, MIKCHA e MATIOLI (2009), em estudo realizado para avaliar condições higiênico-sanitárias de 18 restaurantes, dentre as cinco cozinhas que apresentaram maiores riscos microbiológicos analisados, em apenas uma foi detectada contaminação

por estafilococos coagulase-positiva, aquela onde não havia balcão aquecido de distribuição. Corroborando com a hipótese, em estudo de CHAPMAN (2010) a presença de fichas informativas melhorou significativamente a prática de colaboradores, porém não eliminou comportamentos de risco, principalmente em horário de maior movimento; foi recomendada a adaptação do ambiente, como a presença de sanitizante e layout da estação de trabalho como aspectos que auxiliam na qualidade do produto, mesmo em locais sujos.

A eficácia dos instrumentos é ponto de divergência entre os estudos. Para GONÇALVES et al (2013), a análise microbiológica foi insuficiente para a correta detecção de ambientes contaminados. A mesma análise foi considerada instrumento eficiente no estudo de RODRIGUES, SILVA e ALEIXO (2012), apesar de neste caso ter ocorrido uma comparação de dois momentos na mesma unidade tratando-se do uso do mesmo instrumento para finalidades diferentes.

Uma estratégia que também chama a atenção pela divergência, em relação ao modelo organizacional e algumas ponderações feitas em relação a gestão e que talvez se destaque exatamente por se tratar de um caminho metodológico inovador visando qualidade em hotel de Taiwan consiste num sistema de auditorias, implementado de forma que os auditores das cozinhas do hotel se revezavam nas visitas técnicas. Esses auditores também avaliavam filmagens de todas as áreas de produção, na busca da padronização e controle de riscos. Em estudo realizado em escolas para elaboração e validação de lista de verificação de BPF com base na RDC 216/2004 também sugeriu a ocorrência de auditorias como proposta de controle de qualidade. (WU, SL. 2013; COSTA, S. R. R.; MORAIS, I. C. L, 2013).

Para COSTA e MORAIS, (2013) auditoria significa mudança organizacional, uma busca de aperfeiçoamento constante das organizações. WU (2013), aponta para organização mais rígida como mecanismo que auxilia no controle que qualidade.

Um dos modelos organizacionais observados por ALEXAKIS e KOUTROUMANIS (2009) destacam a hegemonia, na cultura de serviços de alimentação, de estrutura mais rígida, burocrática.

É importante destacar a importância da análise e compreensão do modelo de organização do trabalho idealizado ou da cultura organizacional presente no imaginário e na concretude da organização. Correspondentes a 30% (n=9) das propostas descritas nos achados, a vantagem de sua abordagem é a percepção multicausal do processo. Esses fatores foram apontados como uma estratégia de enfrentamento abrangente no que diz respeito à gestão de estabelecimentos e processos de qualidade na produção de alimentos, além de interferirem positivamente na rotatividade de



funcionários (DASTOOR, B. R; KOUTROUMANIS, D.A; WATSON, M. A, 2012; OGBEIDE e HARRINGTON, 2011; LUNING et al, 2012; ALEXAKIS e KOUTROUMANIS, 2009; JUNG, NAMKUNG e YOON, 2010)

Os serviços de alimentação, refletindo sobre uma cultura organizacional menos burocrática beneficiar-se-iam da criação de um ambiente que permitirá aos funcionários maximizarem sua atuação em todas as áreas de operações, inclusive áreas tradicionalmente conduzidas pela gerência, tais como: agendamento, treinamento de serviços e desenvolvimento de cardápio, que pode, em última instância, levar a níveis mais elevados de produtividade e menores níveis de rotatividade, além disso os valores éticos da organização motivaram membros individuais para alcançar aptidão entre si e a organização, aumentando assim suas afeições pela organização (ALEXAKIS., 2009; BUCCHERI, 2010; JUNG, NAMKUNG e YOON, 2010).

A falta de percepção, por parte dos funcionários, de compor uma equipe, tem relação com a contaminação cruzada em UAN. Estudo de CHAPMAN (2010) apontou que muitos dos eventos indiretos de contaminação cruzada registrados ocorrem quando vários manipuladores de alimentos usam alimentos, superfícies de contato, utensílios ou equipamentos comuns. Treinamento para manipuladores de alimentos em geral se concentra unicamente nas ações de um indivíduo, não em como ele influencia os outros. O desenvolvimento de técnicas de demonstração de contaminação cruzada, bem como mostrando aos manipuladores de alimentos como eles influenciam os colegas de trabalho, comportamentos de segurança alimentar é uma área em que mais investimentos são necessários.

Um outro aspecto identificado nos achados é a relação com os clientes e o quanto esta relação pode modificar o nível de informação e padrão de consumo alimentar. Autores consideram a percepção do cliente, sua motivação (BERLEZZI e ZILBER, 2011; ROBERTS et al, 2012).

A experiência do cliente, e quais aspectos interferem na sua alimentação foram as estratégias descritas por alguns autores. Mais que a qualidade do alimento servido, sensibiliza-se quanto à comunicação. Há destaque para a experiência e diversos aspectos durante toda a cadeia produtiva – da produção à distribuição. (KELLER et al, 2013; KIM, KIM e LEE, 2010; KO, SU e L.J, 2009)

Os trabalhos que sugerem o fortalecimento dos canais de comunicação entre serviço e clientes (n=2; 6%) apontam para um certo empoderamento do cliente sobre informações relativas aos processos de produção e ainda quando se realiza a educação nutricional desses indivíduos, se favorece o senso crítico nos processos de escolhas e preferência alimentar (DASTOOR, KOUTROUMANIS e WATSON,

2012; OGBEIDE e HARRINGTON, 2011; ALEXAKIS, KOUTROUMANIS, 2009; FONSECA, 2010.; KIM, KIM e LEE, 2010).

Investir no potencial dos profissionais envolvidos no processo de produção de refeições, com destaque ao nutricionista, como alternativa aos treinamentos, no contexto de riscos e necessidade de aprendizagem, pode ser importante aliada na melhora de indicadores do controle de qualidade. Dentre os achados, 13% (n=4) indicam a qualificação profissional como estratégia efetiva de controle de qualidade. Os achados trazem elementos que comprovam que a presença desse profissional tem impacto significativo na eficiência técnica (SOUZA et al, 2009; KIM, K.; KIM, M.; LEE, KE., 2010; OZILGEN, S., 2010; ASSAF, A.; MATAWIE K.M 2008; KELLER et al, 2013).

Um dos principais achados do estudo de ASSAF E MATAWIE (2008) e que corrobora com a relação entre formação profissional e qualidade do serviço é o destaque de aspectos como educação e experiência do gerente influenciarem diretamente na redução do nível de ineficiência técnica nas operações dos serviços de alimentação. Achado semelhante, ROCHA et al (2010) observa que dentre 12 UAN observadas, a única que apresentou alta adequação em check list aplicado foi a única do estudo que apresentava o nutricionista no quadro de funcionários.

O nutricionista pode melhorar a qualidade das informações e dos materiais apresentados nas prescrições das preparações e ainda intermediar no importante processo de apropriação do conhecimento pela equipe técnica; o que pode favorecer o uso de mecanismos de garantia da qualidade na produção de refeições (SOUZA et al, 2009; KYUNGJOO KIM et al, 2010; ASSAF, A.; MATAWIE K.M 2008; ROCHA et al, 2010; KELLER et al, 2013).

### CONCLUSÃO

Como mostrado ao longo do desenvolvimento desta revisão integrativa, as possibilidades no ramo da alimentação coletiva são diversas e as perspectivas de melhoria devem ser estabelecidas a partir de uma visão ampla. Os artigos complementares contribuíram para conferir maior validade dos resultados, além de incorporar maior número de possibilidades descritas como proposta. Os objetivos de descrever evidências de desafios e propostas em gestão da qualidade deste estudo foram alcançados.

Em futuros estudos podem ser aprofundadas as análises da cultura e legislação local, limitados pela tradução literal e/ou raso conhecimento sobre o contexto de atuação profissional e hábitos locais de

cada país participante. Limitações na descrição dos autores também influenciam na capacidade de agrupar dados da revisão.

Ao final do processo de análise realizado nesta pesquisa se institui um estado atual do conhecimento sobre qualidade e gestão de restaurantes. A pesquisa identificou e agrupou os principais aspectos descritos na literatura no período estudado sobre gestão da qualidade em restaurantes e pode contribuir, de forma prática na reflexão e enfrentamento de desafios presentes em restaurantes. A inovação desta pesquisa é a abrangência que as evidências representam e a perspectiva de mudança na cultura dos estabelecimentos e organização do trabalho, tratando com a complexidade devida um sistema composto por inúmeros processos e que é influenciado por diversas causas.

A pesquisa apontou também a valorização do profissional nutricionista nos restaurantes e em processos educativos como estratégias aliadas da qualidade dos serviços, todavia os treinamentos devem ser estratégias utilizadas com cautela, por serem limitados como enfrentamento a desafios complexos apesar de sua importância e difusão nos serviços de produção de refeições.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKKERMAN, R; FARAHANI, P; GRUNOWN, M. Design and operations planning of municipal foodservice systems, *Int. J. Production Economics*, Alemanha, 2013.

AKUTSU, R. C et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, 2005.

ALEXAKIS, G; KOUTROUMANIS, D. Organizational culture in the restaurant industry: implications for change, *Journal of organizational culture, communications and conflict*, EUA, 2009.

ARENDT, S. W. et al. Use of qualitative research in foodservice organizations A review of challenges, strategies, and applications, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, EUA, 2010.

ASSAF, A. G; JOSIASSEN, A. Time-varying production efficiency in the health care foodservice industry: a bayesian method, *The Journal of Business Research*, EUA/Austrália, 2012.

ASSAF, A; MATAWIE, K. M. Overcoming the limitations of efficiency modeling in the health care foodservice industry, *Journal of Economic Studies*, Austrália, 2008.

BERLEZZI, F. L. C.; ZILBER, M.A.. Aplicação do modelo servqual em restaurantes fast food de São Paulo: um estudo da qualidade de serviços. *Revista da micro e pequena empresa*, Brasil, 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Combate a Fome (MDS). Segurança Alimentar e Nutricional \_\_\_\_\_. Resolução – RDC nº. 216, 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento

Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da República

Federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 de setembro de 2004.

BRASIL. Lei orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN). In: CONSEA: Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. . Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, . – Brasília : Ministério da Saúde, 2008.

BUCCHERI, C. et al. Knowledge, attitudes and self-reported practices of food service staff in nursing homes and long-term care facilities, Food Control, Itália, 2010.

BURLANDY, L. Transferência condicionada de renda e segurança alimentar e nutricional. Revista Ciência & Saúde Coletiva. Departamento de Nutrição. Rio de Janeiro, 2007. Social, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal Fluminense.

CARVALHO, R.; SILVA, M. D.; SOUZA, M. T. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein, Mato Grosso do Sul, 2009.

COELHO, A. I. M. et al. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais, Ciência & Saúde Coletiva, Brasil, 2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES. Classificação da produção intelectual - Qualis CAPES. 2019.

CHAPMAN B. et al. Assessment of food safety practices of food service food handlers (risk assessment data): testing a communication intervention (evaluation of tools) J. Food Prot. Canadá, 2010.

COELHO, A.I.M. et al. Contaminação microbiológica e de ambientes e superfícies em restaurantes comerciais. Revista Ciência e Saúde Coletiva. Brasil, 2010.

COSTA, S. R. R.; MORAIS, I. C. L. Proposta de ferramentas de qualidade para um sistema de gestão de segurança. Alim Nutr Braz J. Food Nutr., Brasil, 2013.

CUNHA, D.T; STEDEFELT, E.; ROSSO, V. V. Boas práticas e qualidade microbiológica nos serviços de alimentação escolar: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. Brasil, 2012

DASTOOR, B. R; KOUTROUMANIS, D.A; WATSON, M. A. Developing Organizational Culture In Independently Owned Restaurants: Links To Service Quality And Customers' Intentions To Return, The Journal of Applied Business Research, EUA, 2012.

FONSECA, M. P. et al. Avaliação das condições físico-funcionais de restaurantes comerciais para implementação das boas práticas, Alim Nutr., Brasil, 2010.

GENTA T.M.S; MIKCHA J.M.G; MATIOLI G. Hygiene conditions of the self-service restaurants by evaluating the microbial quality of the mixed-food preparations. Rev Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil, 2009.

GONÇALVES, J.M., et al. Higienic and sanitary conditions in the hospital foodservice: relationship between good practices and microbiological quality, Journal of Food Safety, Brasil, 2013.

JUNG, H. S; NAMKUNG Y., YOON, H. H. The effects of employees' business ethical value on person-organization fit and turnover intention in the foodservice industry, *International journal of hospitality management*, Coréia, 2010.

KELLER, H.H. et al. Providing quality nutrition care in acute care hospitals: perspectives of nutrition care personnel, *The British Dietetic Association Ltda*, Canadá, 2013.

KIM, K.; KIM, M.; LEE, K.E. Assessment of foodservice quality and identification of improvement strategies using hospital foodservice quality model, *Nutrition Research and Practice*, Coréia, 2010.  
KO, W. H.; SU, L.J. Foodservice Quality: Identifying Perception Indicators of Foodservice Quality for Hospitality Students, *Food and Nutrition Sciences*, Taiwan, 2013

LEE, Y. K.; YOON, J.Y. Comparison of foodservice management performance level between dietitians and non-dietitians in senior centers using IPA *Nutrition Research and Practice*, Coréia, 2009.

LUNING, P. A. et al. Performance of safety management systems in Spanish food service establishments in view of their context characteristics, *Food Control*, Espanha, 2012. CLIFFORD, Cate; ROBINSON, Richard N.S. Authenticity and festival foodservice experiences, *Annals of Tourism Research*, Austrália, 2011.

MENDES K. D. S., SILVEIRA R. C. C. P., GALVÃO C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Revista texto e Contexto Enfermagem*. Brasil – SC, 2008.

OGBEIDE, G. C. A; HARRINGTON, R.J. The relationship among participative management style, strategy implementation success, and financial performance in the foodservice industry, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, EUA, 2011.

OZILGEN, S. Application of failure mode and effect analysis model to foodservice systems operated by chefs in practice and by chefs from a culinary school in Turkey, *Turquia Journal of Consumer Protection and Food Safety*, Turquia, 2010.

RAMÍREZ, E. Et al. Level of Knowledge and Compliance of Mexican Food Code among Hospital Foodservice Employees in Guadalajara, México, *Food and Nutrition Sciences*, México, 2011.

ROBERTS, K. R., et al. Educating Future Managers to Motivate Employees to Follow Food Safety Practices, *Journal of Foodservice Management & Education*, EUA: 2012.

ROCHA, B. et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias e da temperatura das refeições servidas em restaurantes comerciais do tipo self-service. *Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão do UNIPAM*. Brasil – MG, 2010.

RODRIGUES, K. L.; SILVA, J. A. ; ALEIXO, J. A. G. Effect of the implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) prerequisite program in an institutional foodservice unit in Southern Brazil, *Ciênc. Tecnol. Aliment*. Brasil, 2012.

SOUZA, C. H. Et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias em uma UAN hoteleira, na cidade de Timóteo, MG, *Revista digital de nutrição*, Brasil, 2009.

SOUZA M. T., SILVA M. D., CARVALHO R. Revisão integrativa: o que é e como fazer.

Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein – FEHIAE, São Paulo (SP), Brasil, 2010.

STEDFELDT, E. et al. Instrumento de avaliação de boas práticas em Unidades de alimentação e nutrição escolar: da concepção à validação. Ciência e saúde coletiva, Brasil, 2013.

TSUI E.K et al. Missed Opportunities for Improving Nutrition Through Institutional Food: The Case for Food Worker Training, American Journal of Public Health, EUA, 2013.

WU, S. L. Innovative Food Safety Strategies in a Pioneering Hotel. Food and Nutrition Sciences, Taiwan, 2013

YORK, V.K. et al. Foodservice Employees Benefit from Interventions Targeting Barriers to Food Safety, Journal of the American Dietetic Association, EUA, 2009.

## CAPÍTULO 38

### ESTUDO SOBRE A PREVALÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E PERFIL DE BENEFICIÁRIOS EM PELOTAS (RS)

*Laura M. Fiuza Leal*

*Miriam Rejane B. Lemos*

*Vanize Priebe Sell*

*Rafaela M. J. De Moraes*

*Acauã F. Da Cunha*

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi identificar a prevalência de beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) na área de abrangência de uma Unidade de Saúde (US) em Pelotas (RS) e avaliar características socioeconômicas e demográficas das famílias beneficiárias. Estudo transversal, de base populacional, que incluiu 230 famílias, selecionadas por meio de sorteio sistemático a partir do cadastro dos Agentes Comunitários da US. Os dados foram coletados em maio e junho de 2011 por meio de entrevistas, sendo desfecho o recebimento do benefício e variáveis independentes as características do domicílio, do chefe da família e da renda familiar. A prevalência de PBF encontrada na área estudada foi de 25,7%. A maioria dos beneficiários residia em domicílio próprio, quitado, de alvenaria, que tinha sanitário com descarga, abastecimento de água de rede pública com canalização interna e lixo coletado. A pessoa considerada como chefe de família era do sexo feminino, tinha menos de 60 anos, entre cinco e oito anos completos de estudo e era assalariada com carteira de trabalho assinada. O número de moradores variou de dois a oito e a renda mensal das famílias de R\$ 90,00 a R\$ 2.635,00, sendo que a renda média foi de aproximadamente R\$ 960,00 e a per capita em torno de



R\$230,00. De modo geral, a prevalência de beneficiários do PBF encontrada correspondeu ao esperado, embora tenha sido superior aos registros do MDS e PNAD 2006. Quanto às condições sanitárias e posse de bens de consumo nos domicílios, verificaram-se resultados melhores em Pelotas. O perfil dos chefes de família encontrado é semelhante a outros em relação à idade e escolaridade. No entanto menor percentual de chefes de família é assalariado com carteira de trabalho assinada. Em termos de renda média familiar, o resultado encontrado ficou acima da média do território nacional, porém verificou-se uma ampla variação entre o valor mínimo e o máximo recebido.

**Palavra Chave:** Políticas Públicas, Política Social, Pobreza, Programa Saúde da Família.



## INTRODUÇÃO

Fome, desnutrição e pobreza são problemas de natureza, dimensão e tendências muito distintas no Brasil, comportando soluções com escala, investimentos e conteúdos diferenciados. Assim, o entendimento de que a alimentação é uma necessidade básica para o ser humano e que possibilita a recuperação das reservas energéticas e biológicas do corpo reflete, teoricamente, que sua disponibilização pode estar relacionada à saúde dos indivíduos, enquanto que, a falta, indiretamente está ligada à pobreza e doença<sup>1, 2</sup>.

Ações governamentais de combate à pobreza certamente merecem máxima prioridade, justificam grandes investimentos e devem perseguir essencialmente o aumento da renda dos mais pobres<sup>1</sup>.

As políticas de transferência de renda podem ter papel relevante na melhoria das condições sociais da população, especialmente entre aqueles em situação de extrema pobreza. Sendo a renda monetária um preditor, ainda que não o único, da Segurança Alimentar, é de se supor que os ganhos em rendimento tenham, também, contribuído para a redução da insegurança alimentar e da fome<sup>2</sup>.

Transferência de renda é entendida enquanto uma transferência monetária direta efetuada a indivíduos ou a famílias. O pressuposto central é de que articular uma transferência de renda com políticas e programas estruturantes, principalmente no campo da educação, saúde e trabalho, direcionados a famílias pobres, pode interromper o ciclo vicioso da pobreza do presente e sua reprodução no futuro<sup>3</sup>.

O Programa Bolsa Família (PBF), criado em 2003, instituído pela Lei 10.836/04 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/04, é um programa federal de transferência direta de renda às famílias em situação de pobreza (renda entre R\$89 a R\$178 por pessoa) ou de extrema pobreza (renda de até R\$89 por pessoa), com a finalidade de promover seu acesso aos direitos sociais básicos e romper com o ciclo intergeracional da pobreza. O PBF é realizado por meio de auxílio financeiro vinculado ao cumprimento de compromissos na Saúde, Educação e Assistência Social - condicionalidades.

As famílias em situação de pobreza e extrema pobreza podem ter maior dificuldade de acesso e de frequência aos serviços de Saúde. Por este motivo, o objetivo das condicionalidades do Programa é garantir a oferta das ações básicas, e potencializar a melhoria da qualidade de vida das famílias e contribuir para a sua inclusão social.

A agenda de saúde do PBF no SUS compreende a oferta de serviços para a realização do pré-natal pelas gestantes, o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil e imunização das

crianças menores de (sete) 7 anos. Assim, as beneficiárias mulheres com idade entre 14 e 44 anos e crianças menores de sete anos de idade deverão ser assistidas por uma equipe de saúde da família, por agentes comunitários de saúde ou por unidades básicas de saúde, que proverão os serviços necessários ao cumprimento das ações de responsabilidade da família 4.

Atualmente, o valor que cada família recebe do Programa depende da renda mensal por pessoa e da composição familiar, isto é, se há crianças, adolescentes, jovens, mulheres grávidas ou que estão amamentando, sendo composto pelos seguintes tipos de benefícios:

Benefício Básico: R\$ 89,00, o qual é pago apenas às famílias extremamente pobres – renda mensal por pessoa de até R\$ 89,00; Benefícios variáveis – onde cada família poderá receber até 5 benefícios; Benefício Variável de 0 a 15 anos: R\$ 41,00, que é pago às famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa, com crianças ou adolescentes de 0 a 15 anos de idade em sua composição; Benefício Variável à Gestante – BVG: R\$ 41,00, pago às famílias do Bolsa Família com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa e que tenham grávidas em seu núcleo familiar, com o pagamento de nove parcelas mensais. Esse benefício só é pago se a gravidez for identificada pela área de saúde do município, sendo a informação inserida no Sistema Bolsa Família na Saúde e caso a gestante identificada tenha a gestação interrompida, ela receberá o benefício da mesma forma; Benefício Variável Nutriz – BVN: R\$ 41,00, é pago para as famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa, que tenham crianças com idade entre 0 e 6 meses, para reforçar a alimentação do bebê, mesmo nos casos em que o bebê não more com a mãe, que recebe seis parcelas mensais. Para que o benefício seja concedido, a criança precisa ter seus dados incluídos no Cadastro Único até o sexto mês de vida. No caso de falecimento do bebê registrado nesse cadastro, nos primeiros meses de vida, o benefício será recebido da mesma forma; Benefício para Superação da Extrema Pobreza - BSP: valor diferente para cada família é embolsado para as famílias do Programa Bolsa Família que continuarem com renda mensal por pessoa de até R\$ 89,00, mesmo após receberem os outros tipos de benefícios do Programa. O BSP é calculado de acordo com a renda e a quantidade de pessoas da família, para garantir que a família ultrapasse o limite de R\$ 89,01 de renda por pessoa e, finalmente, o Benefício Variável Vinculado ao Adolescente

– BVJ, limitado a dois benefícios por família: R\$ 46,00, sendo pago para as famílias com renda mensal de até R\$ 178,00 por pessoa, que tenham adolescentes entre 16 e 17 anos em sua composição.<sup>5</sup>

Hoje o PBF é considerado importante no panorama das políticas sociais no Brasil. Tem um número de beneficiários comparável ao das grandes políticas, como a saúde e educação públicas e a previdência social, que perfazem a espinha dorsal da política social brasileira. São conhecidos os impactos do

programa na redução da pobreza, na diminuição da desigualdade de renda, na maior frequência escolar e na garantia de que as crianças beneficiárias não se submetam ao trabalho infantil<sup>6</sup>.

Face ao exposto, esse estudo teve por objetivo identificar a prevalência de famílias beneficiárias do PBF na área de abrangência da Unidade de Saúde da Família (USF) do Bairro Navegantes em Pelotas, RS e avaliar suas características socioeconômicas e demográficas.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, de base populacional, com uma amostra de 230 famílias, selecionadas por meio de um sorteio sistemático a partir do cadastro dos Agentes Comunitários de Saúde da USF.

Um questionário pré-codificado e pré-testado foi utilizado para a obtenção de dados de identificação, características socioeconômicas e demográficas e benefício do PBF por meio de entrevistas. Como variáveis independentes foram consideradas características dos domicílios, dos chefes de família e da renda familiar e como desfecho o recebimento do benefício do PBF.

Antes de iniciar o trabalho de campo, foi realizado um estudo piloto, com famílias da área de abrangência de outra USF da cidade visando testar as etapas de coleta e codificação dos dados.

A coleta de dados em campo foi realizada nos meses de maio e junho de 2011 por acadêmicas do Curso de Nutrição da UFPel, devidamente treinadas. As informações foram obtidas junto aos responsáveis pela alimentação nas famílias incluídas no estudo, depois de esclarecimentos acerca da pesquisa e da anuência expressa por meio da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel - OF 23/11. Os resultados da pesquisa foram digitados duplamente no Epidata versão 3.1 e as análises estatísticas foram feitas no Stata versão 11.1.

### RESULTADOS

Verificou-se que das 230 famílias estudadas, 74,3% (n=171) não eram beneficiárias do PBF. Conforme demonstrado na Tabela 1, 78,0% das 59 famílias beneficiárias residiam em domicílio próprio quitado, 76,2% dos domicílios eram de alvenaria e 94,9% tinham sanitário com descarga. O lixo era coletado em todos e o abastecimento de água era de rede pública com canalização interna em 96,6% dos domicílios.

**Tabela 1.** Características dos domicílios de beneficiários do Programa Bolsa Família em Pelotas (RS), 2011.

Características	n	%
<b>Tipo de domicílio</b>		
Alugado	02	3,4
Próprio quitado	46	77,9
Próprio em aquisição	03	5,1
Cedido	06	10,2
Posse	02	3,4
Total	59	100,0
<b>Tipo de construção</b>		
Alvenaria/tijolo	45	76,2
Madeira	08	13,6
Mista	06	10,2
Total	59	100,0
<b>Tipo de instalação sanitária</b>		
Sanitário com descarga	56	94,9
Sanitário sem descarga	02	3,4
Inexistente	01	1,7
Total	59	100,0
<b>Destino do lixo</b>		
Coletado	59	100,0
<b>Abastecimento de água</b>		
Rede pública com canalização interna	57	96,6
Rede pública sem canalização interna	02	3,4
Total	59	100,0

Analisando os dados em relação à posse de bens de consumo, verificou-se que todas as famílias tinham fogão a gás, 93,2% tinham geladeira e 91,5% rádio. Entre os bens menos comuns destacaram-se o telefone fixo (86,4%) e o carro (79,7%).

A Tabela 2 mostra as características dos chefes das famílias. Verificou-se que em 54,2% das famílias beneficiárias incluídas no estudo, o chefe era o próprio entrevistado. Aproximadamente a metade (50,8%) era do sexo feminino, 84,7% tinham menos de 60 anos de idade, 50,8% tinham de cinco a oito anos de escolaridade e 35,6% até quatro anos completos de estudo. Quanto a sua inserção no mercado de trabalho, 28,8% eram assalariados com carteira assinada e 27,1% eram autônomos. Na categoria “outras situações” foram agrupados os pensionistas; aqueles em Benefício de Seguro Desemprego ou da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS); assalariados com carteira de trabalho que também eram autônomos; e empregadores que também estavam aposentados.

**Tabela 2.** Características dos chefes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em Pelotas (RS), 2011.

Características	n	%
-----------------	---	---

Chefe de família		
Próprio entrevistado	32	54,2
Marido/companheiro	19	32,2
Outro parente	08	13,6
Total	59	100,0
Sexo do chefe		
Masculino	29	49,2
Feminino	30	50,8
Total	59	100,0
Idade do chefe		
<60 anos	50	84,7
≥ 60 anos	09	15,3
Total	59	100,0
Escolaridade		
0-4 anos	21	35,6
5-8 anos	30	50,8
9-11 anos	08	13,6
Total	59	100,0
Inserção no mercado de trabalho		
Assalariado com carteira assinada	17	28,8
Assalariado sem carteira assinada	07	11,9
Autônomo	16	27,0
Aposentado	06	10,2
Desempregado	06	10,2
Outra situação	07	11,9
Total	59	100,0

Verificou-se que o número máximo de moradores era oito em 8,5% dos domicílios e o número mínimo era dois em 3,4% dos domicílios. A maioria (28,8%) dos domicílios tinha três moradores. Quando questionados sobre quantos moradores haviam trabalhado no mês anterior à pesquisa, foi relatado em seis domicílios que nenhum morador havia trabalhado em 50,8% uma pessoa trabalhou e em 33,9% duas pessoas trabalharam.

Conforme se pode observar na Tabela 3, quanto à renda mensal das famílias beneficiárias, a média foi de aproximadamente R\$ 960,00 e a per capita em torno de R\$ 230,00. A renda mensal mínima encontrada foi de R\$ 90,00 e a máxima de R\$ 2.635,00.

**Tabela 3.** Renda mensal de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em Pelotas (RS), 2011.

Renda mensal	Total	Per capita
Média	R\$ 960,46	R\$ 229,13
Mínima	R\$ 90,00	R\$ 22,50
Máxima	R\$ 2.635,00	R\$ 878,33

Mediana

R\$ 872,00

R\$ 193,00

## DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, 2011), em Pelotas o número de famílias beneficiárias é de 14.065. A prevalência de PBF encontrada na área estudada foi de 25,7%.

Em 2006, comparando os registros de três programas (PBF, Benefício Assistencial de Prestação Continuada - BPC e Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PETI) e mais o somatório dos registros de outros programas, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>7</sup> verificou que 14,9% do total de domicílios no País, que representa um contingente de 8,1 milhões de domicílios, receberam benefício do PBF.

Soares et al. (2006) fizeram um estudo de comparação entre os dados administrativos do MDS e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD - 2004) e verificaram que na região Sul a prevalência de PBF era de 11% e 8% respectivamente. Os mesmos autores apontam, no entanto, que a PNAD estima número de beneficiários do PBF inferior à metade do registro oficial e que, em termos relativos, reproduz bem a distribuição regional e as características dos domicílios beneficiários<sup>8</sup>. Um percentual maior de beneficiários do PBF foi encontrado por Matos e Oliveira (2008) em Timbó, área rural da Bahia, onde 53% das famílias eram beneficiadas e os recursos do programa contribuíram com 11% da renda em 2008<sup>9</sup>.

Na avaliação das características dos domicílios, verificou-se que 78,0% eram próprios e a maioria era de alvenaria (76,2%). A PNAD 2006 encontrou resultados distintos, sendo 96,5% dos domicílios dos beneficiários de material durável, ou seja, de tijolo<sup>10</sup>.

As condições sanitárias dos domicílios podem ser consideradas satisfatórias, uma vez que foram superiores aos resultados encontrados pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase, 2008) no relatório sobre as Repercussões do PBF na Segurança Alimentar e pela PNAD 2006.

No presente estudo, 94,4% dos domicílios tinham sanitário com descarga e ligado à rede de esgoto, todos tinham acesso à coleta do lixo e a maioria (96,6%) tinha acesso à rede pública de abastecimento de água com canalização interna. Por outro lado, o Ibase mostrou que, menos da metade dos domicílios de beneficiários no país tinham acesso à rede coletora de esgoto (42,6%). Na região Sul este resultado foi semelhante (42,5%) e a região com o maior percentual de acesso à rede coletora de

esgoto foi a Sudeste (68,7%). Entre os beneficiários, 79,4% tinham acesso à coleta do lixo e em todo o país, 76,1% tinham acesso à rede geral de distribuição de água. Sudeste, Sul e Centro- Oeste foram as regiões com maior acesso à rede geral (em torno de 85% das famílias). A maior parte das famílias beneficiadas tinha acesso à água canalizada para, pelo menos, um cômodo do domicílio (85,1%)<sup>11</sup>.

De acordo com a PNAD 2006, na região Sul, 58,7% dos domicílios de beneficiários tinham esgotamento sanitário adequado, 79,8% tinham coleta de lixo e 77,9% tinham abastecimento de água de rede pública. Essas diferenças revelam que, em determinadas regiões, o lixo e o esgoto não têm destino adequado e nem todos os domicílios brasileiros têm acesso ao abastecimento de água de rede pública.

Analisando os resultados referentes à posse de bens de consumo, o fogão a gás foi encontrado em todos os domicílios e os dois bens que a maioria das famílias tinha era geladeira (93,2%) e rádio (91,5%), enquanto o Ibase identificou que o fogão estava presente em 93,7% dos domicílios, e a geladeira, fundamental para a conservação dos alimentos, em 78,2%. Esse percentual é inferior ao de televisores: 90,5%<sup>11</sup>.

Quanto ao perfil dos chefes das famílias, aproximadamente metade (50,8%) era do sexo feminino e poucos (15,3%) tinham 60 anos ou mais. Estes resultados são semelhantes aos da PNAD 2006, a qual mostrou que, entre os domicílios que recebiam algum benefício de programa social do governo, apenas 12,3% dos chefes de família na região Sul tinha mais de 60 anos<sup>10</sup>. Em relação à escolaridade, no presente estudo observou-se que 50,8% dos chefes de família tinham o ensino fundamental completo e 13,6% tinham o ensino médio completo. Matos e Oliveira (2008) encontraram resultados semelhantes, pois 44,9% dos chefes de família tinham o ensino fundamental completo ou incompleto e apenas 2,0% o ensino médio completo ou incompleto.

Analisando a situação do chefe da família no mercado de trabalho, na amostra estudada encontraram-se resultados semelhantes para trabalhadores assalariados com carteira assinada (28,8%) e autônomos (27,1%). No entanto, a PNAD 2006 registrou dados superiores para trabalhadores com carteira assinada e semelhantes para trabalhadores autônomos. Entre as pessoas de referência na região Sul que recebiam benefício de algum programa social do governo, 57,0% eram assalariadas com carteira de trabalho assinada e 22,2% trabalhavam por conta própria.

O número de pessoas nos domicílios variou entre dois e oito destacando-se o número médio de três em 28,8% dos domicílios. A PNAD 2006 encontrou resultado superior, sendo que a média de moradores na região Sul, em domicílios que receberam benefício do PBF, foi de 4,610.

Na pesquisa do Ibase foi identificado que apenas metade dos beneficiados pelo PBF, incluindo todos os membros da família maiores de 16 anos, teve trabalho remunerado no mês anterior à pesquisa. Destes, somente 20,4% com carteira assinada. Estes resultados são semelhantes aos encontrados neste estudo em Pelotas, em que foram identificados seis domicílios onde nenhum morador havia trabalhado no mês anterior à pesquisa e em pouco mais da metade (50,8%) uma pessoa havia trabalhado.

Em termos de renda familiar, comparando-se as famílias deste estudo com aquelas dos inquéritos de abrangência nacional, a distribuição mostra que, enquanto os beneficiários do PBF em Pelotas tinham renda média de aproximadamente R\$ 960,00 (acima do salário mínimo atual que é de R\$ 998,00), a proporção de famílias brasileiras que receberam menos de R\$ 380,00 (valor correspondente ao salário mínimo durante a coleta de dados, incluindo o PBF e demais benefícios) foi de 46,1%. O Nordeste foi a região com renda mais baixa, a média era de R\$ 373,40, enquanto o Sudeste e o Centro-Oeste concentram as famílias com renda superior a dois salários mínimos (R\$760,00) em 2008.

No estudo de Matos e Oliveira (2008), foi possível constatar que o rendimento médio domiciliar das famílias foi de aproximadamente R\$ 420,00 mensais, pouco acima do salário mínimo da época, e a dispersão entre as rendas obtidas foi de R\$ 30,00 até R\$ 1.760,00. Assim, pode-se verificar que a renda média das famílias beneficiárias em Pelotas é maior e há uma variação ampla entre a renda mínima e a máxima encontrada em ambos os estudos.

### CONCLUSÃO

De modo geral a prevalência de beneficiários do PBF encontrada neste estudo correspondeu ao esperado, embora tenha sido superior aos registros do MDS e PNAD 2006. Quanto às características dos domicílios referentes às condições sanitárias e posse de bens de consumo, verificaram-se resultados melhores em Pelotas. O perfil dos chefes de família encontrado é semelhante a outros em relação à idade e escolaridade. No entanto menor percentual de chefes de família é assalariado com carteira de trabalho assinada. Em termos de renda média familiar, o resultado encontrado ficou acima da média de todo o território nacional, porém verificou-se uma ampla variação entre o valor mínimo e o máximo recebido, mostrando a desigualdade na distribuição, sendo verificados parâmetros semelhantes nos dias atuais.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Silva, E. T. Desnutrição e Fome: Conseqüência da Pobreza. Monografia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, 33p. 2015.

Monteiro, C. A. Fome, desnutrição e pobreza: além da semântica. São Paulo. Rev. Saúde e Sociedade. 12(1), Jan/Jun, 2003.

Segall-Corrêa, A. M. et al. Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais, Rev. Nutrição; 21(supl.), Jul/Ago, 2008. Brasil.

Silva, M. O. S. O Bolsa Família: problematizando questões centrais na política de transferência de renda no Brasil, Ciênc. Saúde Coletiva, 12(6), Nov/Dez, 2007.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à saúde. Disponível em:

<https://bfa.saude.gov.br/>. Acesso em 06 de novembro de 2019.

Ministério da Cidadania. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social. <http://mds.gov.br/aceso-a-informacao/mds-para-voce/carta-de-servicos/usuario/bolsa-familia-1/tipos-de-beneficios>. Acesso em 06 de novembro de 2019.

Soares, S.; Sátyro, N. O programa bolsa família: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras. Monografia do Curso de Economia. Brasília, 2009.

Brasil. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>. Acesso em 01 de novembro de 2011.

Soares F.V. et al. Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade. Texto para Discussão nº 1228. Brasília; outubro; 2006. Disponível em:

<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A156>. Acesso em 03 de novembro de 2011.

Matos, P. C.; Oliveira, G. G. A ação do Programa Bolsa Família em comunidades rurais: o caso do Timbó, Bahia. Biblioteca Virtual do Bolsa Família – Centro Internacional de Pobreza, 2008. Disponível em: <http://www.ipc-undp.org/publications/mds/38P.pdf>. Acesso em 03 de novembro de 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD. Acesso a Transferência de Renda de Programas Sociais 2006. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.

Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. Ibase. Repercussões do Programa Bolsa família na Segurança Alimentar e Nutricional das famílias beneficiadas. Documento Síntese. Junho de 2008. Disponível em: [www.ibase.br/userimages/ibase\\_bf\\_sintese\\_site.pdf](http://www.ibase.br/userimages/ibase_bf_sintese_site.pdf). Acesso em 10 de novembro de 2011.

## CAPÍTULO 39

### NUTRIÇÃO E ACNE VULGAR: CONDUTAS BASEADAS EM EVIDÊNCIA

*Felipe De Souza Cardoso (UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro)*

*Ana Maria Mósca De Cerqueira (HMJ - Hospital Municipal Jesus)*

*Guilherme Guimarães Melgaço Da Silva (FABA - Faculdade Bezerra de Araújo)*

*Maria Das Graças Tavares Do Carmo (UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro)*



## INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma dermatose crônica, altamente prevalente na população ocidental, comum entre os adolescentes. É caracterizada por queratinização folicular, secreção intensa de sebo, colonização de *Propionibacterium acnes*, com crescimento excessivo intra-folicular e inflamação. Existem diferentes estágios das lesões: comedões abertos e fechados (lesões não inflamatórias), pápulas e pústulas (lesões inflamatórias). Essa acne, então, geralmente abordada como um problema estético, pode ter repercussões por toda a vida, reduzindo a auto-estima, com resultados emocionais e sociais; o que pode comprometer a qualidade de vida (1) (2) (3) (4). Estima-se que aproximadamente 9,4% da população mundial tenha acne vulgar, colocando-a como a oitava doença global mais prevalente. A acne vulgar ocorre principalmente durante a adolescência, devido a alterações hormonais; e até 64% dos adultos jovens, devido a alterações nos padrões de morbimortalidade da população, com aumento da massa gorda corporal e, conseqüentemente, resistência à insulina (5). Os principais fatores etiológicos atualmente aceitos na literatura são: genética (hereditariedade), idade (alterações hormonais na adolescência), condicionamento físico (composição corporal e resistência à insulina) e, recentemente, nutrição (alimentação, suplementação e fitoterapia). Entre estes, condicionamento físico e nutrição são os fatores possivelmente modificáveis. Indivíduos com aumento de massa gorda e massa livre de gordura reduzida podem, por meio de atividade física, exercício e nutrição, modificar a composição corporal, reduzir o estado inflamatório sistêmico e melhorar, por exemplo, a resistência à insulina (6). Os tratamentos clássicos para acne vulgar são diversos, incluindo, principalmente, antibióticos e redutores da produção sebácea (oral e tópica). Estes são eficientes, mas também permitem recaídas e podem causar vários efeitos adversos e comprometimentos nutricionais para o corpo, como disbiose intestinal, perda sanguínea de cobalamina, ácido fólico e alfa tocoferol, resistência a outros antibióticos, xerose, queilite, alopecias, onicopatias, ressecamento geral da pele, entre outros. Nesse contexto, a nutrição tem indicado possíveis interações benéficas, juntamente com drogas alopáticas sintéticas, e efeitos diretos nas lesões indicadas na clínica (3) (7) (8) (9) (10) (11). As evidências, correlacionando nutrição com dermatologia, ainda são escassas, mas já indicam algumas reflexões possíveis sobre intervenções clínicas. Diante desse contexto, o objetivo deste artigo foi revisar a literatura sobre intervenções dietéticas sobre acne vulgar para apoiar a estruturação de tratamentos mais eficazes e seguros, quando na prática clínica.

## MÉTODOS

Revisão sistemática da literatura, a partir de ensaios clínicos dos últimos cinco anos, em Pubmed e Scielo. Os descritores utilizados: Acne vulgar, Propionibacterium acnes, tratamento da acne, dieta da acne, óleo de acne, nutrição da acne, nutrientes da acne, alimentos para acne, suplementos de acne, suplementos de acne, acne do chá verde, ômega 3acne, acne dos ácidos graxos. Os artigos que abordavam nutrição oral foram mantidos no estudo e os repetidos foram excluídos. Os artigos selecionados foram analisados, de acordo com a escala de Jadad (1996), CONSORT (2010) e Cochrane, por dois pesquisadores, de forma independente. Foi feita uma análise geral de cada ensaio clínico, incluindo título do artigo, autor e ano, periódico científico, fator de impacto, delineamento experimental, randomização, tipo de estrutura ofuscante, controle placebo, número da amostra, sexo, etnia, idade, intervenção e tipo de controle, duração, métodos utilizados na análise, resultados significativos e risco de viés. Após a análise inicial, o protocolo de Jadad (1996) foi utilizado para avaliar a qualidade dos artigos, seguindo parâmetros como randomização, execução adequada e cegamento. Três perguntas, com pontuação "1", para respostas positivas e duas perguntas, com a possibilidade de pontuação "1" extra. Este último pode reduzir a pontuação de artigos com respostas negativas. A ferramenta CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) foi utilizada para classificação, na qual todas as questões contidas no protocolo foram mantidas e, para cada evidência analisada, foi considerada uma porcentagem final de respostas positivas. O risco de viés, utilizando o protocolo Cochrane, analisa "geração de sequência aleatória", "ocultação de alocação", "cegueira de participantes e profissionais", "cegueira na avaliação de resultados", "dados de resultados incompletos", "resultados seletivos" (12) (13) (14).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos foram submetidos às ferramentas de análise de Jadad (1996) e CONSORT (2010). A partir dessas ferramentas, com os valores obtidos na escala de Jadad, o gráfico foi montado para expressar as maiores pontuações e qualidades das evidências. As porcentagens de respostas positivas foram obtidas nas questões do CONSORT. As evidências que indicassem maiores pontuações e porcentagens, de acordo com os métodos utilizados, seriam os melhores desenhos e resultados do estudo.

Os resultados do CONSORT (2010) indicaram que a maior parte do escore de evidências foi atribuída na parte dos títulos, resumo e parte do método. Parte do método, que exigiu mais detalhes, indicou que ele era o principal responsável pela redução do escore, entre as evidências, expresso em

porcentagem. Essas partes do método incluíam "quem inscreveu os participantes e quem designou as intervenções", "quem ficou cego e como foi realizado", "se houve placebo, anotando as semelhanças das intervenções" e "inscrição e nome do estudo clínico registrado em site de ensaios clínicos. As evidências que indicaram as maiores porcentagens foram (15) (16) (17) (18) (19).

Os resultados, após o uso do clássico Jadad (1996), indicaram um perfil semelhante ao obtido com o protocolo CONSORT (2010). No entanto, essa ferramenta é limitada em relação à randomização e ocultação, com seus detalhes detalhados. O artigo desenvolvido por Fouladi et al. (2012) não indicaram o mesmo perfil de CONSORT (2010), pois não detalha a randomização e cegueira do estudo em seu método. A escala de Jadad (1996) deduz dois pontos, pela ausência dessas descrições. Pelo método Cochrane, o risco de viés foi avaliado. Os resultados corroboraram as avaliações de CONSORT (2010) e Jadad (1996). Em indicou as maiores porcentagens foram (15) (16) (17) (18) (19).

### NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO DA ACNE VULGAR

#### ÁCIDOS GRAXOS N3

Jung et al. (2014), em seu estudo não controlado por placebo, desenvolveram o estudo com uma amostra de 45 voluntários, homens e mulheres coreanos, entre 18 e 33 anos. Um grupo recebeu ácido eicosapentaenóico (EPA - 500 mg) e ácido docosahexaenóico (DHA - 500 mg) e outro recebeu óleo de borragem (1000 mg de óleo de borragem com ácido gama linolênico - 200 mg) por 10 semanas. As variáveis analisadas foram: contagem de lesões, gravidade, avaliação subjetiva da acne, histopatologia, imuno-histoquímica e efeitos adversos. Resultados significativos: contagem de lesões inflamatórias (n3:  $10,1 \pm 3,2$  a  $5,8 \pm 3,4$ ,  $P < 0,05$ ; ácido gama-linolênico:  $9,8 \pm 5,2$  a  $6,6 \pm 3,7$ ,  $P < 0,05$ ); não inflamatório (n3:  $23,5 \pm 9,2$  a  $18,9 \pm 8,3$ ; ácido gama-linolênico:  $22,8 \pm 8,4$  a  $19,2 \pm 7,2$ ,  $P < 0,05$ ); nenhuma diferença significativa entre intervenções; gravidade da acne (n3: 2,4 a 1,7; ácido gama-linolênico: 2,3 a 1,8); avaliação subjetiva (n3: 10,0 a 6,5; ácido gama-linolênico: 10 a 6,8;  $P < 0,05$ ); histopatologia (n3: 2,1 a 1,6; ácido gama-linolênico: 2,0 a 1,6,  $P < 0,05$ ); IL-8 (n3: 1,9 a 1,5; ácido gama-linolênico: 1,8 a 1,4). Um número reduzido de voluntários relatou desconforto gastrointestinal e diarreia, que foram resolvidos em poucos dias (tabela 2) (19).

#### CAMELLIA SINENSIS

Lu e Hsu (2016), em seu ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, com uma amostra de 64 voluntárias, mulheres chinesas, com idades entre 25 e 45 anos. Esses voluntários

receberam extrato seco de *Camellia sinensis*. O grupo tratado com extrato seco recebeu 1500 mg (57% de epigalocatequina 3 galato) e o grupo placebo recebeu celulose por 4 semanas. Os parâmetros analisados foram massa corporal, pressão arterial, frequência cardíaca, exames bioquímicos e clínicos e lesões de acne. Os resultados indicaram uma redução do colesterol total no grupo tratado com *Camellia sinensis* ( $P < 0,003$ ) e a contagem de lesões na região da testa ( $P < 0,04$ ). Os mesmos autores indicados em outro estudo, mesmo ano e revista, com amostra de 80 mulheres, receberam extrato de *Camellia sinensis* descafeinado. Portanto, a cafeína, provavelmente, não estaria envolvida na melhora das lesões da acne vulgar. O resultado obtido foi o mencionado anteriormente. Forest e Rafikhah (2014) também são ensaios clínicos randomizados e controlados por placebo, envolvendo 34 iranianos, homens e mulheres, com idades entre 12 e 17 anos. O grupo tratado recebeu extrato seco de *Camellia sinensis* (1500 mg / dia) e o grupo placebo recebeu lactose, ambas por 4 semanas. Após o período de tratamento, houve uma redução significativa das lesões inflamatórias, também, antes e após o período de tratamento ( $P < 0,001$ ), e em comparação ao grupo placebo ( $P < 0,01$ ) (tabela 2) (17) (23) .

### BERBERIS VULGARIS

Fouladi (2012), em ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, envolveu 49 participantes iranianos, homens e mulheres, entre 12 e 17 anos de idade. O grupo tratado recebeu 600 mg de extrato aquoso do *Berberis vulgaris* e o grupo placebo recebeu lactose, por 4 semanas. Resultados estatisticamente significantes indicaram que o grupo intervenção, antes e após 4 semanas, reduziu as lesões não inflamatórias de 20,10 para 11,08 ( $P < 0,001$ ) e lesões inflamatórias de 24,28 para 13,24 ( $P < 0,001$ ). comparando o grupo tratado com *Berberis vulgaris* e o grupo controle, após 4 semanas, indicou uma redução significativa ( $P < 0,001$ ) (tabela 2) (15).

### CHOCOLATE

Delost et al. (2016) também realizaram um ensaio clínico, com 54 voluntários norte-americanos, homens e mulheres, com idade média de 21,4 anos. O objetivo foi avaliar a influência do chocolate ao leite (43 gramas) na patogênese da acne vulgar. O grupo controle recebeu jujubas (15 unidades), apenas como controle e não como placebo. A duração do estudo foi de 4 semanas e as variáveis analisadas foram: contagem de lesões e fotografias. Resultados significativos: grupo chocolate com 4,8 lesões ( $P < 0,0001$ ), comparado ao grupo jujuba, com menos 0,7 lesões (tabela 2) (21).

## CHEONGSANGBANGPOONG-TANG

Kim et al. (2016) em um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, com 56 voluntários coreanos, homens e mulheres, a partir dos 19 anos de idade. O grupo intervenção recebeu 5 g dos grânulos de Cheongsangbangpoong-tang e o grupo controle recebeu uma mistura de lactose em pó (95,2%), dextrina (2,94%), ervas aromáticas (0,7%) e corantes alimentares (1,16%), por 8 semanas. Observaram, após a intervenção, que houve uma redução significativa das lesões inflamatórias (intervenção:  $-32,4 \pm 44$ ; controle:  $-15,1 \pm 44,9$ ,  $P < 0,05$ ) (tabela 2) (18).

## CROMO E SELÊNIO

Jamilian et al. (2016) em um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, envolveu mulheres iranianas com síndrome dos ovários policísticos, que receberam suplementação de cromo (200 mcg) por 8 semanas. Após esse período, os resultados indicaram significância estatística para a prevalência de acne vulgar ( $20,0 / - 3,3\%$ ,  $P = 0,04$ ). Razavi et al. (2016), no mesmo ano, com ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, envolveu 64 mulheres iranianas, com idades entre 18 e 40 anos, com acne, também causadas pela síndrome dos ovários policísticos. O grupo tratado recebeu 200 mcg de selênio e o grupo placebo recebeu celulose por 8 semanas. Resultados significativos indicaram redução da acne vulgar após o período de tratamento ( $46,9 - 12,5\%$ ;  $P = 0,003$ ) (tabela 2) (24) (16).

## OUTROS SUPLEMENTOS PARA O TRATAMENTO DA ACNE VULGAR

Shalita et al. (2012) estudaram um suplemento nutricional, composto por nicotinamida, zinco, piridoxina, cobre e ácido fólico, em pacientes com acne vulgar. O estudo foi desenhado como um ensaio clínico não randomizado, não ofuscante e não controlado por placebo. O estudo envolveu 235 participantes, homens e mulheres, norte-americanos. O grupo tratado recebeu entre 1 e 4 comprimidos (composição dos comprimidos: azerizina 700 mg, zinco 12 mg, piridoxina 8 mg, cobre 2 mg, ácido fólico 500 mcg), durante 8 semanas. Após o tratamento, a gravidade das lesões inflamatórias da acne vulgar foi analisada e resultados significativos indicaram 88% da inflamação reduzida e 81% melhoraram a aparência da pele com acne vulgar, após todo o período de tratamento (tabela 2) (25).

Fabbrocini et al. (2016) realizaram um ensaio clínico não cego, não controlado por placebo, com 30 homens italianos e jovens, para testar a hipótese de que o suplemento nutricional [2000 mg (mioinositol) + 56,25 mg (lipossomal magnésio) + ácido fólico] poderia ser usado no tratamento da



acne vulgar. O grupo controle foi baseado em antibióticos e dieta isoenergética (sem controle placebo). Os dados avaliados foram expostos por análise de fotografias, antropometria e testes bioquímicos. Resultados significativos indicaram que houve uma melhora no perfil metabólico e resistência à insulina para aqueles que apresentaram alterações bioquímicas no início do tratamento (tabela 2) (26).

Formuso et al. (2015) também estudaram um suplemento nutricional com mioinositol e D-chiro inositol. O ensaio clínico foi controlado por placebo, envolvendo 137 mulheres em idade fértil, por 24 semanas. As variáveis analisadas foram: ciclo menstrual, antropometria, contagem de lesões de acne e bioquímica. Resultados significativos foram encontrados para melhorar: ciclo menstrual, excesso de peso, resistência à insulina e lesões de acne (tabela 2) (27).

### NUTRIÇÃO E EFEITOS ADVERSOS AO TRATAMENTO MEDICINAL DA ACNE VULGAR

#### ALFA-TOCOFEROL

Goforoushan et al. (2013) em ensaio clínico randomizado, controlado por placebo, envolveu 60 participantes iranianos, homens e mulheres, com cerca de 21 anos de idade. O grupo tratado recebeu isotretinoína (0,5 mg / kg) mais vitamina E (800 UI) e o grupo placebo recebeu isotretinoína (0,5 mg / kg) mais óleo de fígado de bacalhau (sem vitamina E), por 6 semanas. Variável analisada: lesões na pele e mucosas, efeitos adversos e influência nas concentrações sanguíneas da vitamina E. Resultados estatisticamente significantes indicaram redução de eventos adversos na pele e mucosa, do grupo intervenção (com vitamina E), após sexta semana de tratamento ( $P < 0,037$ ) (22).

#### PROBIÓTICOS

Os probióticos foram considerados no estudo de Jung et al. (2013). Estudo clínico randomizado, não cego e não controlado por placebo, envolvendo 25 mulheres canadenses, entre 18 e 35 anos. Eles foram divididos em três grupos de tratamento: minociclina + probiótico, minociclina isolada e probiótica sozinha, por 12 semanas. Após o período de tratamento, as lesões foram contatadas. Os seguintes resultados indicaram significância estatística: redução da lesão em todos os grupos após 4 semanas ( $P < 0,001$ ). Após 12 semanas, o grupo probiótico + minociclina reduziu mais significativamente, em comparação com o grupo probiótico isolado ( $P < 0,001$ ) e a minociclina isolada ( $P < 0,01$ ). Isso indica que existe um sinergismo entre suplemento nutricional e medicamento, com



vantagens no tratamento da acne vulgar, com possível redução de efeitos adversos e melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos (20).

## MISTURA DE NUTRIENTES E FITOQUÍMICOS

Fabbrocini et al. (2014), em um ensaio clínico randomizado, não controlado, envolvendo 48 voluntários italianos, homens e mulheres, que receberam tratamento com isotretinoína mais suplemento antioxidante (componentes: ácido gama linolênico, vitaminas E e C, betacaroteno, coenzima Q10 e *Vitis vinifera*). O grupo controle recebeu apenas isotretinoína (20-30 mg / dia), por 24 semanas. As variáveis analisadas foram: sistema global de classificação da acne, avaliação da produção de sebo e corneometria. Resultados significativos indicaram redução dos efeitos colaterais da medicação, redução da secura da pele e da mucosa, melhora da hidratação e maior adesão à medicação como terapêutica. Isso sugere que, talvez, a nutrição tenha uma função fundamental na tolerância ao tratamento medicamentoso e, portanto, influencie na duração do tratamento e na redução das despesas financeiras com esses medicamentos (26).

## CONCLUSÃO

É necessário aumentar a quantidade e a qualidade das evidências científicas, envolvendo o tratamento nutricional da acne vulgar, para orientar, de maneira mais eficaz e segura, o comportamento nutricional da prática clínica atual.

## REFERÊNCIAS

- Costa A, Alchorne MMA, Goldschmidt MCB. Fatores etiopatogênicos da acne. *An Bras Dermatol.* 2008;83(5):451-9.
- Jonas Ribas; Cláudia Marina P. B. Oliveira. Acne vulgaris and well-being in medical students. *An. Bras. Dermatol.* 2008 Nov./Dec;83(6):520-5.
- Meneses Z, Bouzas I. Acne vulgaris and adolescence. *Adolescência & Saúde.* 2009 Set;6(3):21-3.
- Figueiredo A, Massa A, Picoto A, Soares AP, Bastos AS, Lopes C, Resende C, Rebelo C, Brandão FM, Pinto GM et al. Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. *Revista Portuguesa Clinica Geral.* 2011; 7:59-65.
- Antoniou C, Dessinioti C, Sotiriadis D, Kalokasidis K, Kontochristopoulos G, Petridis A, Rigopoulos D, Vezina D, Nikolis A. A multicenter, randomized, split-face clinical trial evaluating the efficacy and safety of chromophore gel-assisted blue light phototherapy for the treatment of acne. *Int J Dermatol.* 2016 Dec;55(12):1321-8.

Kurokawa I, Danby FW, Ju Q, Wang X, Xiang LF, Xia L, Chen W, Nagy I, Picardo M, Suh DH, Ganceviciene R, Schagen S, Tsatsou F, Zouboulis CC. New developments in our understanding of acne pathogenesis and treatment. *Exp Dermatol*. 2009 Oct;18(10):821-32.

Reuter J, Merfort I, Schempp CM. Botanicals in dermatology: an evidence-based review. *Am J Clin Dermatol*. 2010;11(4):247-67.

Bowe WP, Logan AC. Acne vulgaris, probiotics and the gut-brain-skin axis - back to the future? *Gut Pathog*. 2011 Jan 31;3(1):1.

Goforoushan F, Azimi H, Goldust M. Efficacy of Vitamin E to Prevent Dermal Complications of Isotretinoin. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 2013;16:548-50.

Gökalp H, Bulur I, Gürer M. Decreased vitamin B12 and folic Acid concentrations in acne patients after isotretinoin therapy: a controlled study. *Indian J Dermatol*. 2014 Nov;59(6):630.

Kang D, Shi B, Erfe MC, Craft N, Li H. Vitamin B12 modulates the transcriptome of the skin microbiota in acne pathogenesis. *Sci Transl Med*. 2015 Jun 24;7(293):293ra103.

Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, McQuay HJ. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 1996 Feb;17(1):1-12.

Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Ann Int Med* 2010;152.

De Carvalho AP, Silva V, Grande J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*. 2013;18(1):38-44.

Fouladi RF. Aqueous extract of dried fruit of *Berberis vulgaris* L. in acne vulgaris, a clinical trial. *J Diet Suppl*. 2012 Dec;9(4):253-61.

Razavi M, Jamilian M, Kashan ZF, Heidar Z, Mohseni M, Ghandi Y, Bagherian T, Asemi Z. Selenium Supplementation and the Effects on Reproductive Outcomes, Biomarkers of Inflammation, and Oxidative Stress in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Horm Metab Res*. 2016 Mar;48(3):185-90.

Lu PH, Hsu CH. Does supplementation with green tea extract improve acne in post-adolescent women? A randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med*. 2016 Apr; 25:159-63.

Kim K, Kim K-II, Lee J. Inhibitory effects of Cheongsangbangpoong-tang on both inflammatory acne lesions and facial heat in patients with acne vulgaris: A randomized controlled trial protocol. *BMC Complement Altern Med*. 2016 Jan;22(16):21.

Jung JY, Kwon HH, Hong JS, Yoon JY, Park MS, Jang MY, Suh DH. Effect of dietary supplementation with omega-3 fatty acid and gamma-linolenic acid on acne vulgaris: a randomised, double-blind, controlled trial. *Acta Derm Venereol*. 2014 Sep;94(5):521-5.

- Jung GW, Tse JE, Guiha I, Rao J. Prospective, randomized, open-label trial comparing the safety, efficacy, and tolerability of an acne treatment regimen with and without a probiotic supplement and minocycline in subjects with mild to moderate acne. *J Cutan Med Surg*. 2013 Mar-Apr;17(2):114-22.
- Delost GR, Delost ME, Lloyd J. The impact of chocolate consumption on acne vulgaris in college students: A randomized crossover study. *J Am Acad Dermatol*. 2016 Jul;75(1):220-2.
- Goforoushan F, Azimi H, Goldust M. Efficacy of Vitamin E to Prevent Dermal Complications of Isotretinoin. *Pak J Biol Sci*. 2013;16: 548-50.
- Forest JM, Rafikhah N. Oral Aqueous Green Tea Extract and Acne Vulgaris: A Placebo-Controlled Study. *Asia J Clin Nutr*. 2014;6(2):41-6.
- Jamilian M, Bahmani F, Siavashani MA, Mazloomi M, Asemi Z, Esmailzadeh A. The Effects of Chromium Supplementation on Endocrine Profiles, Biomarkers of Inflammation, and Oxidative Stress in Women with Polycystic Ovary Syndrome: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Biol Trace Elem Res*. 2016 Jul;172(1):72-8.
- Shalita AR, Falcon R, Olansky A, Iannotta P, Akhavan A, Day D, Janiga A, Singri P, Kallal JE. Inflammatory acne management with a novel prescription dietary supplement. *J Drugs Dermatol*. 2012 Dec;11(12):1428-33.
- Fabbrocini G, Izzo R, Faggiano A, Del Prete M, Donnarumma M, Marasca C, Marciello F, Savastano R, Monfrecola G, Colao A. Low glycaemic diet and metformin therapy: a new approach in male subjects with acne resistant to common treatments. *Clin Exp Dermatol*. 2016 Jan;41(1):38-42.
27. Formuso C, Stracquadiano M, Ciotta L. Myo-inositol vs. D-chiro inositol in PCOS treatment. *Minerva Ginecol*. 2015 Aug;67(4):321-5.

# CAPÍTULO 40

## CONSUMO DE MACRO E MICRONUTRIENTES POR IDOSOS ACAMADOS DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE NO SUL CATARINENSE

*Bruna Roldão Da Silva (Universidade Do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Kássia Barbosa (Universidade Do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Rita Suselaine Vieira Ribeiro (Universidade Do Extremo Sul Catarinense -*

*UNESC) Lara Canever (Universidade Do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

*Paula Rosane Vieira Guimarães (Universidade Do Extremo Sul Catarinense - UNESC)*

**Resumo:** Estudos mostram que no grupo dos idosos as carências nutricionais e a desnutrição estão diretamente relacionadas com as complicações dessa faixa etária e ao maior tempo de internação e recuperação, mantendo-os acamados e dependentes. O presente estudo teve como objetivo avaliar o consumo alimentar de macro e micronutriente de idosos acamados de unidades com estratégia em saúde da família (ESF), no município de Criciúma. Realizou-se pesquisa descritiva, transversal, quantitativa com idosos cadastrados na Unidade Básica de Saúde (UBS). A população foi composta por idosos acamados atendidos por 4 UBS do bairro A ,B, C e D. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados o questionário e recordatório de 24 horas. Dos 17 idosos avaliados, 9 eram mulheres (52,9%) e 8 homens (47,1%). A idade foi de 65 a 96 anos com média de 80,4 ( $\pm 8,6$ ) anos. A ingestão média diária dos avaliados foi de 1394,60 calorias alcançando apenas 67,89% da recomendação. A ingestão diária de carboidrato ultrapassou a recomendação, sendo o percentual de adequação de 143,34% para

homens e 152,08% para mulheres. O consumo proteico dos homens foi de 90,72% e mulheres 108,06%. A ingestão de lipídeos foi de apenas 26,87% do recomendado para homens e 34,65% das mulheres. A quantidade de fibra consumida está excessivamente abaixo do recomendado sendo ingerida apenas 12 gramas ao dia. Os homens avaliados não alcançaram a recomendação diária. As mulheres atingiram a recomendação apenas de ferro (111%), zinco (101%), vit. C (116,76%), vit. A (105,37%). Faltam estudos sobre essa temática e uma maior atenção a esse grupo, visto que é um grupo que está aumentando expressivamente no país, com o aumento da expectativa de vida combinado com as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). O nutricionista juntamente com a equipe multiprofissional da atenção básica como NASF, deve atender de forma individualizada esses idosos para melhorar a qualidade de vida, aumentar o aporte calórico e de micro e macronutrientes, bem como incentivar a variedade alimentar e instruir os familiares da importância de uma alimentação adequada, saudável com paciência e tempo que o idoso merece. Assim melhorará não só a alimentação, mas também a saúde como um todo.

**Palavras-chave:** Idosos. Acamados. Consumo alimentar. SUS.

## INTRODUÇÃO

Estudos mostram que o grupo dos idosos é o que mais cresce no mundo, ocorrendo de forma descontrolada nos países em desenvolvimento. No Brasil a população idosa teve um crescimento significativo, ganhando 4,8 milhões desde 2012, ultrapassando o número de 30,2 milhões em 2017 (IBGE, 2018).

Os idosos passam por várias mudanças fisiológicas nessa etapa da vida, ocorrendo grande incidência de enfermidades sendo necessário empenho e preocupação com as doenças e estado nutricional desses indivíduos com maior fragilidade (ASSUMPÇÃO et al., 2018).

A incapacidade funcional é um problema recorrente nesse grupo reduzindo a capacidade de locomoção, coordenação motora, causando dependência do idoso e com isso mudanças no estado nutricional do mesmo (BONARDI, SOUZA, MORAES, 2007). Fatores como doenças crônicas e o uso de medicamentos geram modificações no apetite, paladar, deglutição, mastigação, dentição e independência para se alimentar que podem influenciar no estado nutricional (SOUZA, 2013). Tudo isso leva a carências nutricionais diferentes dos outros grupos da população. Como diminuição da necessidade calórica, aumento das necessidades em cálcio, vitamina D, vitamina B6, vitamina E, zinco, vitamina B12, ácido fólico, ferro, betacaroteno, vitamina C, vitamina E, vitamina A e folatos devido as mudanças sofridas nessa etapa da vida (FERREIRA, 2012). As carências nutricionais e a desnutrição nesses indivíduos estão diretamente relacionadas com as complicações dessa faixa etária e ao maior tempo de internação e recuperação, mantendo-os acamados e dependentes. Por isso deve haver uma maior atenção a eles e acompanhamento nutricional para o diagnóstico precoce das carências (FIDELIX, SANTANA, GOMES, 2013).

A saúde da pessoa idosa e o envelhecimento são pontos importantes para o Ministério da Saúde. Para o Sistema de Único de Saúde SUS, o conceito de saúde é centrado na prevenção dos agravos e promoção da saúde. A orientação e informação aos idosos e aos seus acompanhantes sobre as medidas de prevenção dos agravos à saúde e acerca das ações de reabilitação preventiva e corretiva, devem levar em consideração o ambiente em que vivem e as condições sociais que dispõem (BRASIL, 2017).

Aproximadamente 30% dos idosos que frequentam uma unidade de saúde são classificados como risco de fragilidade, estando mais dependentes e vulneráveis, tendo maior necessidade de um cuidado específico no Sistema Único de Saúde. Na unidade básica de saúde pode ser feito o acompanhamento

do estado nutricional do idoso e avaliação das patologias juntamente com a equipe multiprofissional. Essa avaliação leva em consideração o estado mental e funcional, social e clínico contribuindo para identificar os riscos e necessidades do indivíduo permitindo identificar a melhor estratégia a ser tomada pelo profissional (BRASIL, 2014). Idosos que estão acamados necessitam de atenção à saúde em seu domicílio para dar continuidade ao tratamento oferecido na unidade de saúde e a melhor eficácia e reabilitação, evitando assim hospitalização e risco de infecções (BRASIL, 2017).

A visita domiciliar tem uma importância significativa no acompanhamento da saúde do idoso, permitindo um melhor controle do quadro clínico, nutricional e mental do paciente. Auxilia ainda na prevenção de complicação da doença e fazendo com que o paciente e os profissionais tenham uma relação de confiança e melhora do convívio social do idoso, que muitas vezes se sente excluído do meio em que vive, levando a depressão e piora da doença. A visita da equipe de saúde tem ainda o propósito de reconhecer as necessidades do indivíduo, dos cuidadores e do meio em que vivem, para desenvolver uma assistência individualizada preocupando-se com a reversão do quadro e recuperação do paciente, podendo proporcionar um aumento na expectativa de vida (SILVA, BEZERRA, TANAKA, 2012). O Recordatório 24 horas define a quantidade dos alimentos e bebidas ingeridos no período anterior à entrevista, é um método econômico e de fácil aplicação, pode ser respondido pelo idoso ou pelo cuidador (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

A terapia nutricional enteral (TNE) é administrada através de sonda, pode ser de dois tipos: manipulada, que é preparada em casa com alimentos utilizados na alimentação, e industrializada que é vendida em pó ou fluida. Uma alternativa de terapia para recuperar ou manter o estado nutricional de indivíduos que mostram o trato gastrointestinal íntegro para digestão, porém a ingestão está prejudicada por algum fator. Em pacientes internados a infusão de volume menor do que o prescrito auxilia para a desnutrição e suas consequências (ASSIS et al, 2010).

A dieta pode ser preparada pelo cuidador com ingredientes caseiros ou industrializada. No dia-a-dia, como a alimentação é preparada em casa pode ocorrer diferenças entre o volume prescrito e o administrado, sendo observado que ajuda para que muitos pacientes não alcancem suas necessidades nutricionais. Por esse fato é necessário instruir com clareza os cuidadores, enfatizando os riscos e a importância de seguir as indicações do nutricionista rigidamente, sem acrescentar ou diminuir ingrediente (BENTO, 2010).



Na velhice a perda de massa magra é drástica causando aumento no índice de doenças crônicas e mortalidade. A deficiência de proteína, cálcio, creatina, e a diminuição do exercício físico são fatores que levam a redução de massa magra. (ARAÚJO et al., 2017)

O suplemento nutricional, como já se sabe, é uma alternativa de extrema necessidade para alguns casos. Condições como baixa ingestão alimentar ou dificuldade em se alimentar, hipermetabolismo, peso abaixo do normal, entre outras situações o suplemento é de grande importância na evolução do estado nutricional (GARCIA; PADILHA; SANCHES, 2012).

Os micronutrientes são de extrema importância para um bom funcionamento e equilíbrio do organismo, bem como para manter e melhorar a saúde e prevenir doenças. Desempenham inúmeras funções como neurotransmissoras e função celular, sendo assim indispensáveis para uma dieta saudável (JESUS, 2015).

A vitamina A tem seu armazenamento no fígado diminuído com a idade. Devido aos inúmeros processos em que está relacionado em nosso organismo, esse micronutriente pode ajudar a promover a saúde e a capacidade funcional do idoso (FIB, 2012).

Em uma revisão bibliográfica identificou-se relação da deficiência de vitamina B12 com alterações neurológicas e um fator de risco para desenvolver algumas doenças neurológicas como Alzheimer (FUTTERLEIB, CHERUBINI, 2005).

O ferro é um micronutriente fundamental, essencial na síntese de neurotransmissores e no processo de mielinização. Participando diretamente no transporte de oxigênio e gás carbônico (JUNIOR et al., 2016).

O suprimento adequado de cálcio está diretamente relacionado à formação dos ossos. Pessoas com mais de 70 anos tendem a ter uma absorção reduzida de cálcio. O Consumo elevado de açúcar branco reduz os depósitos de cálcio do organismo, que é um alimento muito consumido pelos idosos entrevistados além de terem uma ingestão baixa do cálcio na dieta (SANTOS, et al., 2015).

A vitamina C tem um papel importante atuando como agente redutor necessário para manter o ferro em seu estado ferroso. Vitamina C e zinco podem melhorar a resposta imune, e assim aumentando a resistência à infecções que nessa fase da vida o idoso está mais susceptível (HERMIDA, SILVA, ZIEGLER, 2010).

Markiewicz-Żukowska, Gutowska e Borawska (2015), sugerem que os níveis de zinco estão correlacionados com a saúde mental dos idosos.



Neste sentido o objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar de macro e micronutrientes de idosos acamados de unidades com estratégia em saúde da família (ESF), no município de Criciúma.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa é do tipo descritivo, transversal com abordagem quantitativa. A população foi composta por idosos acamados atendidos por 4 unidades básicas de saúde (UBS). Amostragem intencional. A seleção da amostra foi feita incluindo todos os idosos acamados dos bairros referidos, totalizando 17 indivíduos. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado o recordatório de 24 horas para avaliar o consumo alimentar e a qualidade da dieta. Após aceite por parte da secretaria de saúde e contato com as UBS, bem como aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) da UNESC foi organizado cronograma para realização das visitas domiciliares, acompanhadas por agente comunitária de saúde (ACS) e Nutricionista do Núcleo Ampliado de Saúde da Família na Atenção Básica NASF-AB.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram avaliados 17 idosos acamados da região de um Distrito Sanitário de Criciúma – SC, incluindo quatro Unidades de Estratégia em Saúde da Família.

### PERFIL DOS IDOSOS ACAMADOS

Dentre os avaliados 52,9% (9) eram mulheres e 47,1% (8) homens. Entre as mulheres 77,8% (7) eram brancas e 22,2% (2) negras. A idade foi de 65 a 96 anos com média de 80,4 ( $\pm 8,6$ ) anos. Entre as mulheres de 67 a 96 com média de 82,1 ( $\pm 9,8$ ) e os homens de 65 a 87 com média de 78,6 ( $\pm 7,3$ ).

Entre os homens todos eram brancos. Com relação a faixa etária, predomina-se idosos com idade entre 80-89 anos, 44,5% (4) mulheres e 50% (4) homens.

No grupo familiar houve uma grande variável, partindo de 1 até 10 pessoas, com predomínio de 2 a 3 pessoas por família.

Tabela 1- Caracterização dos idosos acamados da rede pública de saúde, Criciúma, SC.

Variáveis	Feminino		Masculino	
	n (9)	%	n (8)	%
<b>Etnia</b>				

Branca	7	77,8	8	100
Negra	2	22,2	0	-
<b>Faixa Etária</b>				
60 a 69 anos	2	22,2	1	12,5
70 a 79 anos	1	11,1	3	37,5
80 a 89 anos	4	44,5	4	50,0
+ de 90 anos	2	22,2	-	-
<b>Renda Familiar</b>				
Até 3 salários mínimos	6	66,7	7	87,5
De 3 a 5 salários mínimos	2	22,2	1	12,5
Mais de 5 salários mínimos	1	11,1	-	-
<b>Integrantes do grupo familiar:</b>				
1 pessoa*	1	11,1	1	12,5
2 pessoas	1	11,1	4	50,0
3 pessoas	4	44,5	1	12,5
4 pessoas	1	11,1	1	12,5
5 pessoas	1	11,1	1	12,5
10 pessoas	1	11,1	-	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O estudo de Galati, Vicentini e Toledo (2018), com o objetivo de caracterizar o estado nutricional de idosos acamados, em Batatais, SP, avaliou 17 idosos acamados com idade média de 77 anos ( $\pm 8,4$ ). Semelhante ao presente estudo, também com maioria do sexo feminino, 58,8% (10) mulheres.

Assis, Vidal e Dias (2015) desenvolveram um estudo sobre avaliação postural e de deformidades em idosos acamados de uma instituição de longa permanência (ILP) em Passo Fundo, RS, com 14 idosos acamados. Encontraram a idade média de 81,1 anos ( $\pm 12,6$ ), a maioria mulher 64,29% (9), raça predominando branca 42,86% (6) e parda 42,86% (6), também apresentando semelhança nos resultados.

No estudo de Vieira e Araújo (2018), avaliaram 339 idosos da atenção básica de saúde em Teresina, PI, tendo a idade média de 71,1 anos ( $\pm 8,9$ ), sendo a maioria do sexo feminino 67,3% (228), a renda da família foi de 1 a 3 salários mínimos, a média de integrantes da casa foi de 3,8 pessoas, semelhante ao presente estudo.

Fontenelle et al. (2018), avaliaram o estado nutricional de 240 idosos da ESF de Teresina, PI, relatando que 30% (66) dos idosos avaliados possuíam renda per capita de 1 a 3 salários mínimos e 20,9% (46) com renda de 3 a 5 salários mínimos. Observou-se no presente estudo maior renda 76,4% (13) até 3 salários mínimos entre os idosos.

Pereira, Nogueira e Silva (2015), analisaram a qualidade de vida e situação de saúde de idosos no Canindé, CE e avaliaram 372 idosos, sendo a maioria do sexo feminino 64% (238), a qual afirmou ter

renda de até um salário mínimo 54,3% (202) com idade média de 71,1 anos (+9,2). No presente estudo, não houve muita diferença quanto ao sexo, a renda se apresentou maior diferindo do estudo dos autores.

Menezes e Marucci (2011), analisaram o valor energético total e a contribuição percentual de calorias por micronutrientes da alimentação de idosos domiciliados em Fortaleza, CE com 483 idosos, sendo a maioria mulheres 67,70% (327), idade média 70,9 anos (7,8). Sendo que 159 mulheres e 89 homens tinham de 3-5 integrantes na família. Percebeu-se que as famílias dos idosos dos autores se apresentou mais numerosa do que no presente estudo.

### AValiação DO CONSUMO DE MACRONUTRIENTES

Com base na DRI a ingestão diária recomendada para um idoso do sexo masculino é de 2.054 calorias.

A ingestão média diária dos avaliados foi de 1394,60 ( $\pm$ 397) calorias alcançando apenas 67,89% da recomendação. Já a ingestão diária de carboidrato ultrapassou a recomendação (143,34%). O consumo proteico atinge a recomendação diária estipulada pela DRI alcançando 90,72% (adequação 90% a 110%). Já a ingesta de lipídios ficou extremamente baixa, sendo apenas 26,87% do recomendado. A quantia de fibra consumida diariamente pelos entrevistados está excessivamente a baixo do recomendado sendo ingerida apenas 12 gramas ao dia (40% do recomendado).

Já as mulheres avaliadas nesse estudo estão com a ingesta calórica diminuída, alcançando 76,54% da recomendação. Os carboidratos ingeridos ultrapassam em 152,08% o recomendado. A proteína desse grupo, também atinge a recomendação chegando em 108,06% (90% - 110%). Os lipídeos e fibras também se encontraram extremamente a baixo alcançando 34,65% e 35,90% respectivamente.

Tabela 2 – Consumo de macronutrientes dos idosos acamados da rede pública de saúde, Criciúma, SC.

Um estudo feito com 128 idosos institucionalizados (MARQUES, 2008) a ingestão de vitamina A e vitamina B12 em ambos os sexos estava adequada, bem como a vitamina C. Podendo essa divergência com o presente estudo justificar-se pelo fato de os idosos acamados terem dificuldade na mastigação e precisarem da ajuda de outros para fazer suas refeições.

Fisberg et al. (2013) em seu estudo analisou dados do Inquérito Nacional de Alimentação com 4.322 indivíduos com 60 anos ou mais que moravam em suas casas observou o baixo consumo de cálcio, com inadequação de 80% em ambos os sexos. Assim como a vitamina C e vitamina A, com percentuais situados entre 68% nas mulheres e 83% nos homens. As prevalências de inadequação de vitamina A e zinco foram superiores no sexo masculino. Embora os idosos avaliados não fossem acamados, o fato

de morarem em suas casas pode ser um fator para o consumo dos micronutrientes se assemelharem ao presente estudo.

### USO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

A fórmula prescrita para cada paciente vai depender do quadro que o mesmo se encontra, da patologia, estado nutricional, atendendo as necessidades de cada indivíduo. Para a prescrição da dieta é orientado a necessidade que uma precisa de calorias, proteína, carboidrato, lipídio e micronutrientes. O volume que é ofertado é fracionado em várias refeições ao dia (CARVALHO et al, 2012).

Alguns dos objetivos do uso de sonda são completar e balancear os nutrientes em cada refeição; proporcionar, adequadamente, calorias, proteínas, carboidratos, lipídios e micronutrientes; prevenir a perda de peso (JÚNIOR et al, 2012).

Dos idosos avaliados nesse estudo, apenas 22,2% (2) mulheres faziam uso de sonda. Com base na avaliação da ingestão os macronutrientes ficaram em 1.555,2 Kcal/dia (83%), 57,6g/dia de proteínas (117,3%), 54g/dia de lipídios (41,5%), 212,4g/dia de CHO (163,5%) e 0,0g/dia de Fibra. Os micronutrientes ficaram em 889,2mg/dia de Cálcio (74,1%); 13,3mg/dia de Ferro (166,2%); 13,3mg/dia de Zinco (166,2%); 21,96mcg/dia de vitamina B12 (91,5%); 3.276mg/dia de vitamina C (4.3%); 1.296mcg de vitamina A (185%).

Quanto aos macronutrientes, os resultados apresentaram pequena diferença a mais do que as mulheres sem uso de sonda, com exceção da fibra que zerou. Os micronutrientes diferem quanto a ingestão de vitamina C que ficou muito aquém da recomendação diária. Identificou-se um baixo consumo de água em uma das idosas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A faixa etária predominante desse estudo, bem como a renda mínima são fatores agravantes. O recordatório 24h aplicado nessa população identificou monotonia alimentar, baixo consumo e preferência por alimentos sem valor nutricional expressivo, concomitante para uma baixa ingestão de macronutrientes, fibra, micronutrientes e também água, somado aos pontos anteriores caracteriza o motivo da desnutrição.

Faltam estudos sobre essa temática e uma maior atenção a esse grupo, visto que é um grupo que está aumentando expressivamente em nosso país, com o aumento da expectativa de vida combinado com as DCNT.

O nutricionista juntamente com a equipe multiprofissional, da atenção básica como NASF-AB, deve atender de forma individualizada esses idosos, para melhorar a qualidade de vida, aumentar o aporte calórico e de micro e macronutrientes, bem como incentivar a variedade alimentar e instruir os familiares da importância de uma alimentação adequada, saudável com paciência e tempo que o idoso merece, assim melhorará não só a alimentação, mas também a saúde como um todo.

### REFERÊNCIAS

ASSIS, V.I.F.; VITAL, A.P.C.; DIAS, F.M.V. Avaliação postural e de deformidades em idosos acamados de uma instituição de longa permanência, Passo Fundo, 2015. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Downloads/4926-Texto%20do%20artigo-18624-1-10-20160120.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

ASSUMPÇÃO, D. et al. Fatores associados ao baixo peso em idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo Fibra. 2016. 8 p. Dissertação (Pós Graduação em Gerontologia)- Faculdade de Ciências Médica, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2016. 1. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000401143&lang=pt#B4](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000401143&lang=pt#B4)>. Acesso em: 28 set. 2018

BENTO, L. A. P.; Elaboração de dietas enterais manipuladas, análise de sua composição nutricional e qualidade microbiológica. 2010. 150 p. Dissertação (Mestrado em medicina). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2010. Disponível em:

<[ecos-redenutri.bvs.br/tiki-download\\_file.php?fileId=899](http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-download_file.php?fileId=899)>. Acesso em: 24 ago. 2018.

BONARDI, G.; SOUZA, V.B.A; MORAES, J. F. D.; Incapacidade funcional e idosos: Um desafio para os profissionais de saúde. 2007. 7 f. Dissertação (Pós Graduação em Gerontologia Biomédica). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.1. Disponível em: <[http://www.observatorionacionaldoidoso.Fiocruz.br/biblioteca/\\_artigos/66.pdf](http://www.observatorionacionaldoidoso.Fiocruz.br/biblioteca/_artigos/66.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2018

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes para o cuidado das pessoas idosas no SUS: proposta de modelo de atenção integral. Brasil: maio de 2014. Disponível em:

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_cuidado\\_pessoa\\_idosa\\_sus.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_cuidado_pessoa_idosa_sus.pdf)> Acesso em: 25 ago. 2018

BRASIL. Gabinete do ministério. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 2, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasil. Setembro de 2017. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html). Acesso em: 03 set. 2018.

CARMO, T. P. S.; FERREIRA, C. C. D. Avaliação nutricional e o uso da levodopa

com refeições proteicas em pacientes com doença de Parkinson do município de Macaé, Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* Rio de Janeiro, 2016; 19(2), 223-234. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n2/1809-9823-rbgg-19-02-00223.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2019

CARVALHO, A.P.P.F. et al. Protocolos de terapia nutricional enteral e parenteral da comissão de suporte nutricional. Goiânia: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, 2012. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/222842/1033900/Manual+de+Nutricao+Parenteral+E+Enteral.pdf/98898f78-942a-4e5e-93be-4e13c63ee8cd>. Acesso em: 1 jun. 2019.

FERREIRA, M. J. L.; Carências Nutritivas no Idoso. 2012. 83 p. tese. Licenciatura em Gerontologia Social-Escola superior de educação João de Deus, Lisboa, 2012. 1. Disponível em:

<<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3565/1/TeseMariaJoaoFerreira.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2018.

FIDELIX, M. S. P., SANTANA, A. F. F., GOMES, J. R. Prevalência de desnutrição hospitalar em idosos. *RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 60-68, jan. 2013. Disponível em: <<https://rasbran.com.br/rasbran/article/viewFile/8/10>>. Acesso em: 05 out. 2018

FISBERG, et al. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saúde Pública*. São Paulo. 47(1 Supl):222S-30S, 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47s1/08.pdf>>. Acesso em: 05 maio. 2019

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCC, A. C. A.; Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. 2009. 8 p. Dissertação (Graduação em Nutrição)- Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Paulo, 2009. 1. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/14.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018

FUTTERLEIB, A., CHERUBINI, K. Importância da vitamina B12 na avaliação clínica do paciente idoso. *Scientia Medica*. Porto Alegre: PUCRS, v. 15, n. 1, jan./mar. 2005. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/1547/1150>>. Acesso em: 04 maio. 2019

GALATI, P.C; VICENTINI, F.C; TOLEDO, G.C.G. Caracterização do estado nutricional de idosos acamados atendidos em unidades de Estratégias de Saúde da Família no município de Batatais – SP. *Revista da associação brasileira de nutrição*, São Paulo, 2018. Disponível em:

file:///C:/Users/User/Downloads/526-3558-1-PB.pdf. Acesso em: 6 jun. 2019

GARCIA, R. W. D.; PADILHA, M.; SANCHES, M.; Alimentação hospitalar: proposições para a qualificação do Serviço de Alimentação e Nutrição, avaliadas pela comunidade científica. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, v. 1, p. 8, 2012. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a20v17n2>>. Acesso em: 15 ago. 2018

HERMIDA, P. M.; SILVA, L. C.; ZIEGLER, F. F. Os micronutrientes zinco e vitamina C no envelhecimento. *Redalyc*, Campo Grande, vol. 14, núm. 2, 2010, pp. 177-189. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26019017015>>. Acesso em: 09 jun. 2019

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. PNAD contínua. Editado em 26/04/2018. Agência IBGE notícias. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em 22 nov. 2018.

JESUS, B. R. T.; *Micronutrientes na prevenção da doença no idoso*. 2015. 80 p. Artigo de Revisão para atribuição do grau de mestre em geriatria. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Serviço de Medicina Interna, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal, 2015. Disponível em:

<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/30515/1/Micronutrientes%20na%20Preven%C3%A7%C3%A3o%20do%20idoso.pdf>>. Acesso em: 14 abril. 2019.

JUNIOR, G. F et al. *Alimentação e nutrição no envelhecimento e na aposentadoria*. Editora Unesp. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, pp. 103-116. Disponível em:

<http://books.scielo.org/id/n8k9y/pdf/costa-9788579837630-08.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2019

JÚNIOR, S.J.A.M et al.; *Protocolos de terapia nutricional enteral e parenteral*, Teresina, 2012. Disponível em: <[http://www.hgv.pi.gov.br/download/201204/HGV25\\_acf79f701f.pdf](http://www.hgv.pi.gov.br/download/201204/HGV25_acf79f701f.pdf)> Acesso em: 09 jun. 2019.

MARCHES, G.S. CONDE, S.R. *Consumo alimentar de idosos residentes na zona rural do município de Caxias do Sul, RS*. 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/1089-2859-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/1089-2859-1-PB%20(2).pdf). Acesso em: 24 maio 2019.

MARKIEWICZ-ŻUKOWSKA, R.; GUTOWSKA, A.; BORAWSKA, M. H.; *Serum Zinc Concentrations Correlate with Mental and Physical Status of Nursing Home Residents*. *PLoS One*. 2015; 10(1). Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4311908/>> .Acesso em: 10 jan. 2019

MARQUES, F. *Estado Nutricional e Ingestão Alimentar numa população de idosos institucionalizados*. Dissertação – Mestrado em Nutrição clínica. Universidade de Coimbra. Faculdade de Medicina, 2008. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.u c .pt/handle/10316/18108>>. Acesso em: 08 jun. 2019

MENDES, H. S.; TOLEDO, G. C. G.; *Avaliação do consumo alimentar de idosos acamados pertencentes a duas estratégias de saúde da família em Batatais-SP*. *Saúde, Batatais*, v. 5, n. 1, p. 57-71, jan./jun. 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/Guimel/Downloads/sumario4.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2018

MENEZES, T.N.; MARUCCI, M.F.N. *Valor energético total e contribuição percentual de calorias por macronutrientes da alimentação de idosos domiciliados em Fortaleza – CE*. 2011. Tese (Doutorado),



Fortaleza, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n1/v58n1a12.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2019.

PAZ, R.C.; FAZZIO, D.M.G.; SANTOS, A.L.B. Avaliação nutricional em idosos institucionalizados. 2012. Curso de Nutrição, Universidade Paulista (UNIP), Brasília, 2012. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Downloads/6-11-1-PB.pdf>. Acesso em: 30 maio 2019.

PEREIRA, D.S.; NOGUEIRA, J.A.D.; e SILVA, C.A.B. Qualidade de vida e estado de saúde do idoso: estudo de base populacional no sertão central do Ceará. Rev. bras. geriatr. gerontol. [conectados]. 2015, vol.18, n.4, pp.893-908. ISSN 1809-9823. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14123>

SANTOS, S. E. et al. Saúde óssea do idoso: influência do cálcio na prevenção da osteoporose. CIEH. 4º Congresso Internacional de envelhecimento Humano. Vol. 2, nº 1. Setembro de 2015. Disponível em:<<http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHOEVO40MD4SA8ID131309092015160755.pdf>>. Acesso em: 14 março 2019.

SILVA, B.K.; BEZERRA, A. F.; TANAKA, O. Y. Direito à saúde e integralidade: uma discussão sobre os desafios e caminhos para sua efetivação. Interface: Comunicacao, Saude, Educacao. 2012;16(40):249-59.

SOUZA, et al. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2013; 16(1):81-90. Curso de Nutrição. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

<<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403838809009.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

VIEIRA, C. P. B.; ARAUJO, T. M. E. Prevalência e fatores associados a feridas crônicas em idosos na atenção primária. Rev. esc. enferm. USP [online]. 2018, vol.52, e03415. Epub 20 de dezembro de 2018. ISSN 0080-6234. <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2017051303415>



# CAPÍTULO 41

## GESTÃO DE CARDÁPIOS: ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO DA MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA NOS PRATOS PRINCIPAIS EM RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS

*Andressa Giselle Gomes de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)*

*Dinara Leslye Macedo e Silva Calazans (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)*

*Vanessa Teixeira Lima de Oliveira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)*

**Resumo:** A gestão de cardápio é um processo dinâmico que necessita do gestor capacidade resolutiva. Nesse cenário, os gêneros alimentícios possuem significativa participação no orçamento de UAN e os produtos cárneos alavancam esse quantitativo. Com objetivo de analisar o custo benefício dos gêneros dos pratos principais, analisou em estudo, insumos recebidos congelados de dois restaurantes universitários no nordeste do Brasil. Foi utilizado para avaliar as amostras critérios como degelo, aparas e custo rendimento. Foi fraude econômica equivalente entre 3% - 14,7% dos gêneros como cortes de frango, pescado, lombo suíno, fígado bovino e carne moída. Com relação ao custo, encontrou percentuais iguais entre 8,6 a 36,9 no quesito custo com a não conformidade. Assim, o custo-benefício permitiu inferir que a marca D e a A do peito de frango apresentaram melhor benefício, pois houve interferência no rendimento das preparações ocasionando em custos implícitos no planejamento das refeições. Conclui-se que a análise das variáveis auxiliam na tomada de decisão e otimização de recurso auxiliando em um cenário de contenção orçamentária.

**Palavras chaves:** Custo-efetividade; Eficiência na alocação de recursos; Perdas de alimentos; Produtos da carne; Serviço de alimentação.

## INTRODUÇÃO

A produção de refeições apresentou aumento da demanda no último século devido diversos fatores. Nesse contexto, uma problemática que se apresentou proporcionalmente a este quadro foi como administrar eficazmente os indicadores que englobam o funcionamento de unidades de alimentação e nutrição (UAN). Os Restaurantes Universitários representam significativa parcela das refeições institucionais servidas fora do lar em organizações públicas, tem cunho social, não visam lucro e demandam de seus gestores um trabalho com vistas à promoção da saúde dos usuários (CALAZANS et al, 2016). Todavia, ressalta-se que por depender de recursos governamentais, esses restaurantes funcionam sob restrição orçamentária

Nesse cenário, Staevie, Antunes e Souza (2015) analisaram em estudo os custos de um restaurante e verificaram que as matérias primas apresentaram maior contribuição no orçamento da UAN. Os gêneros dos pratos principais (carnes em geral), por sua vez, são os itens que alavancam o quantitativo financeiro e estão presentes na classificação A da curva ABC no controle de estoque nessas unidades, ou seja, tendem a influenciar com maior relevância o custo de compra (MENEZES et al, 2012), e por isso, requerem uma visão holística sobre sua escolha, processamento e distribuição.

Á vista disso, um dos fatores cruciais que devem ser observados é o rendimento desses gêneros, pois, conforme Cintra (2016), esse indicador permite identificar perdas ou ganhos de peso seja durante o descongelamento, cocção, congelamento, limpeza ou fermentação do alimento. Alerta ainda que, a mensuração do rendimento é uma estratégia fundamental para tomada de decisão, pois o mesmo identifica a alta qualidade do insumo tendo como resultado o alto rendimento e consequentemente, baixo custo. Na prática, essa variável sofre interferência do fator de correção, utensílios e mão de obra.

Além disso, em relação ao índice de partes comestíveis (IPC), observam-se muitos fatores intervenientes, como destreza do manipulador na retirada de aparas e manutenção do equipamento de corte, contudo a qualidade da matéria-prima adquirida do fornecedor constitui fator imprescindível de análise a priori. Dentre as fraudes, a adição de água ou gelo é uma das mais verificadas. Vários estudos empíricos avaliaram extrapolação dos valores de água permitidos pela legislação brasileira, por exemplo, no glaciamento do peixe (NEIVA et al, 2015) e congelamento do frango (GARNICA et al, 2014; BRIZIO; FAGUNDES; PRENTICE, 2012), além de abusos com a aplicação de líquidos em carne bovina in natura (DICKEL, 2009), constituindo danos econômicos ao consumidor.

Na indústria de alimentos, fornecedor secundário das UAN para estes produtos, o Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), orienta através da Portaria nº 210/98 a quantidade de água média permitida, esta não deve ultrapassar 6% para frangos durante o processo de descongelamento e 20% de água no processo de descongelamento de pescados (BRASIL, 1998; 2009). Essa medida tem por premissa manter a qualidade microbiológica do insumo comercializado sob congelamento, por técnica e por produto, sendo as principais o Dripping Test em frangos e glaciamento em peixes. Em associação, à minimização de práticas fraudulentas que visem o lucro do fornecedor sobrepondo a lucratividade do consumidor.

Tais conhecimentos vêm frisar a importância da avaliação de fornecedores, mas sabe-se que é uma difícil tarefa por necessitar de inúmeros critérios e alguns com dificuldades de definição. Contudo, Paula e Alves (2012) afirmam que isso é um processo interno com busca de fornecedores capacitados que atendam os diversos padrões de desempenho, se realizado minuciosamente, atua em níveis estratégicos permitindo uma maior racionalização dos insumos envolvidos, obrigando a transparência na troca de informações e alocação de recursos cada vez mais eficazes.

Além disso, no âmbito do serviço público, Neto et al (2016) apontam que a contratação desses fornecedores por ser através de licitações traz limitações, pois a empresa ganhadora no processo licitatório terá atingido um padrão de qualidade, porém nem sempre o melhor, ou seja, satisfaz até o limite de tolerância que geralmente é o preço. Ademais, a necessidade de avaliação contínua de indicadores de qualidade de fornecedores por meio da investigação de práticas fraudulentas que interferem na qualidade microbiológica e no rendimento dos gêneros dos pratos principais, tem também por consequência o custo elevado da não conformidade na produção de refeições.

Torna-se assim, fundamental manter a visão voltada para as variáveis envolvidas no complexo cenário por meio da sistematização e racionalização do processo produtivo, desde seu planejamento. Dessa forma, tem por resultado a melhoria da qualidade das refeições ofertadas através de um apoio estratégico garantindo a sustentação da tomada de decisão por parte de gestores, sinalizando para necessidade de otimização dos custos por meio de criação de metodologias que garantam uma melhor identificação de falhas para gerar melhores avaliações e prevenção (PIRES; SARAIVA, 2018).

Nesse contexto, tal pensamento é ainda mais subsidiado pela aplicação das premissas estabelecidas pelo Projeto de Emenda Constitucional nº95/16 (PEC 95) a qual traz para o ministério da educação reajustes orçamentários que permitam atingir metas do plano nacional de educação. Em outras palavras, no cenário institucional estudado, consiste em uma produção com custos cada vez mais

controlados e reduzidos e para isso, é necessário uma revisão continuada de todos os processos que envolvem a oferta do serviço (BRASIL, 2016).

Além disso justifica tal abordagem, pois as unidades estudadas possuem aquisição de gêneros alimentícios via processo licitatório, precisando sistematicamente analisar o custo-benefício de suas aquisições para manter a qualidade do produto ofertado (refeições) e os custos das preparações dentro do quantitativo orçamentário previsto, praticando accountability como boa governança.

Logo, a presente pesquisa possui o objetivo de analisar o custo-benefício de gêneros alimentícios que compõem os pratos principais na gestão de cardápio dos RUs considerando que estes são serviços de alimentação públicos e constituem eixo estratégico para consolidação da Política Nacional de Assistência Estudantil nas universidades brasileiras.

### MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa consiste em um estudo transversal com caráter descritivo- exploratório, de eficiência e abordagem quantitativa. Essa análise é um recorte em um determinado espaço de tempo buscando visar a determinação de particularidades. O método utilizado é estudo de caso o qual faz-se uma abordagem aberta e particular de fenômenos no contexto em que é aplicado (GAYA et al, 2008). A escolha dos campos do estudo justifica-se por apresentarem grande representatividade no cenário das universidades e por demandarem da aplicação de elevado recursos públicos trazendo assim, dois cenários distintos que apresentam fornecedores diferentes tanto devido as limitações geográficas para fornecimento, como por apresentarem autonomia na escolha dos gêneros usados nos cardápios implantados nas unidades.

A investigação realizou-se em dois restaurantes universitários vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na região nordeste do Brasil. Estes estão situados um na capital do estado, Natal (restaurante A) e o outro no interior, na cidade de Santa Cruz (restaurante B). São unidades de grande porte (SANT'ANA, 2012), com cardápios cíclicos (SILVA; MARTINEZ, 2008) e fornecem juntos mais de 5000 refeições/dia distribuídas em café da manhã, almoço e jantar. As unidades são autogeridas e atendem universitários, funcionários e residentes (CONSAD, 2017)

A coleta de dados aconteceu nos meses de dezembro de 2018 e janeiro de 2019, após anuência para pesquisa. Primeiro foi identificado as preparações dos pratos principais através da análise dos cardápios que compõem o ciclo de cada RU. Em seguida, foi identificado os ingredientes cárneos das preparações presentes nos cardápios, para os quais se estabeleceu um cronograma de coleta

garantindo que as preparações pudessem ser analisadas em triplicata, tendo como critério de inclusão aquelas que continham matérias-primas recebidas congeladas do fornecedor e cujo degelo ocorria durante o processo produtivo da unidade. O compilado dessas informações encontra-se no quadro 01.

**Quadro 01:** Identificação das preparações e gêneros utilizados nos pratos principais dos cardápios implantados nos RUs.

Restaurante	Preparações selecionadas	Gêneros analisados
RU A	Frango assado	Coxa e sobrecoxa de frango
RU A	Cubos ao molho picante	Filé de frango
RU A	Lombo ao molho barbecue	Lombo suíno
RU A	Cubos ao molho branco e picante	Peito de frango
RU B	Carne cozida	Carne moída
RU B	Frango à caçadora e assado	Coxa e sobrecoxa de frango
RU B	Frango xadrez, bobó de frango, cubos ao molho de tomate	Filé de frango
RU B	Filé de peixe ao molho de tomate e cocô	Filé de merluza
RU B	Fígado acebolado	Fígado bovino
RU B	Frango guisado e salpicão	Peito de frango

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018

Dessa forma, os gêneros alimentícios selecionados para coleta no restaurante A foram coxa e sobrecoxa de frango, peito e filé de frango e lombo suíno. E, no restaurante B, foram os mesmos coletados no outro restaurante (excetuando o lombo) sendo acrescido de fígado bovino, carne moída e filé de merluza. Optou-se pela única aplicação da coleta para os gêneros bife de fígado bovino e carne moída, pois sua saída em preparações nos cardápios programados possuía um longo intervalo de tempo para ser oferecido novamente.

A etapa do pré-preparo foi onde ocorreram as coletas. Todos os gêneros foram acompanhados nas etapas de retirada da câmara fria, degelo e pré-preparo a partir de pesagens realizadas em balança eletrônica, tipo plataforma linha industrial com capacidade máxima de 150 Kg, dos próprios restaurantes, buscando identificar as perdas de água por degelo e posteriormente a avaliação do fator de correção desses produtos.

Os dados foram coletados in loco, durante o processamento dos gêneros alimentícios nos RU, conforme cronograma de coleta elaborado com base nos cardápios de acordo com a saída dos insumos. A pesquisadora procurou atender às questões de ética na pesquisa, buscando não interferir de forma significativa na rotina estabelecida pelo serviço, de modo que o protocolo de campo foi

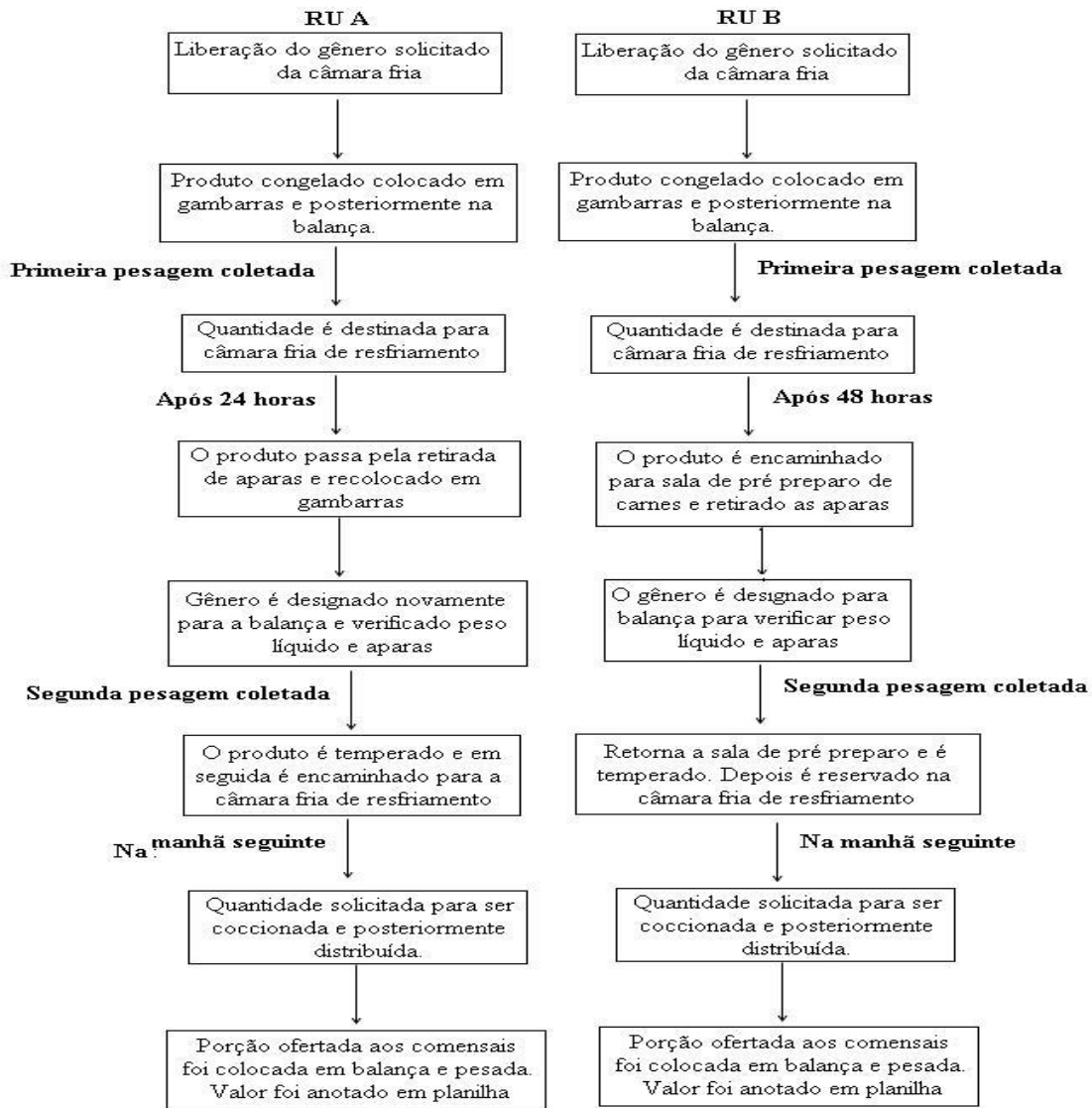
apreciado a priori pelos nutricionistas das unidades para orientação das equipes sobre as pesagens necessárias. Assim, os procedimentos de coleta variaram, em alguma medida, nos restaurantes pesquisados, em decorrência dos seus métodos de pré-preparo e também, por buscar dar veracidade e confiabilidade ao dado coletado, de modo a refletir a realidade das UAN. Desse modo, os fluxos de coleta estão detalhados na figura 01.

No restaurante A os produtos passavam por pesagem no momento em que saíam da câmara fria e anotado as informações disponíveis a priori, após isso eles ficavam cerca de 24 horas em sala de pré preparo de carnes para descongelamento. Depois dessa etapa, foi verificado o peso do gênero descongelado e o produto retornava para a sala para ser temperado e em seguida encaminhado para câmara fria e no dia seguinte, era distribuído.

No restaurante B os itens eram retirados da câmara fria de congelamento e pesados para anotação de informações na planilha, logo depois eles eram destinados para câmara fria de descongelamento com temperatura de 5º-7ºC e ficavam lá em média durante 48 horas. Após esse tempo, eram pesados os gêneros descongelados e as aparas. Posteriormente, destinados para a sala de pré-preparo para serem temperados e devolvidos para a câmara fria de descongelamento. No dia seguinte o gênero passava pela cocção e distribuído

Figura 1 – Fluxo de coleta de dados nos restaurantes





Fonte: Elaboração própria, 2019

Os dados obtidos foram registrados em uma planilha de coleta própria da pesquisa, esta solicitava informações do gênero como: nome do produto, tipo de corte, fornecedor, descrição da embalagem, quantidade total congelada, quantidade total descongelada, local e tempo do degelo, per capita previsto e aparas. Os custos foram obtidos a partir do valor de compra de cada gênero alimentício individualmente com base nos documentos internos presentes nos pregões eletrônicos vigente.

Todos os valores foram anotados na planilha e a partir dos dados de rendimento, foi calculado o custo e então, estabelecida a relação custo-benefício de cada gênero alimentício. Todos os dados coletados na planilha foram dispostos em um banco de dados utilizando o software Microsoft® Excel, versão 2010 para apoiar a análise e a estatística descritiva.

De modo que o percentual de degelo representou a média e desvio padrão dos produtos nos dias de coleta medidos a partir da relação percentual do peso congelado e do peso líquido após o degelo. Os resultados foram comparados com as legislações vigentes: frango (BRASIL, 1998) e carne bovina moída (BRASIL, 2003). Tendo em vista que o MAPA não determina parâmetros para percentual de água permitida em cortes de carne bovina e suína congeladas nem resfriadas, nem os miúdos e vísceras, utilizou-se os parâmetros estimados no Handbook de Ciência e Tecnologia de Alimentos (HIU; YUI, 2005) carne bovina (perda 0,5 e 1,2% do peso total no descongelamento, do mesmo modo, o peso líquido também foi considerado para o fígado bovino. Para os pescados foi considerada a avaliação do peso efetivo declarado no rótulo (ANVISA, 2009).

Para o cálculo das aparas, foi anotada a quantidade em quilos resultante do processo de limpeza do gênero no pré-preparo, desconsiderado o peso de ossos e espinhas, caso esses fossem retirados durante essa etapa, e comparada, de forma confirmatória à relação entre Peso bruto (PB) e peso líquido (PL). Os resultados foram comparados aos valores máximos constantes da média estimada na literatura de acordo com o gênero utilizado por tipo de preparação.

Com relação a determinação do custo-benefício, realizou-se a análise do rendimento dos gêneros utilizados nas preparações estudadas após sofrer a subtração do peso do degelo e da quantidade de aparas e, posteriormente, comparou-se com a estimativa feita pelas unidades mediante planejamento do cardápio.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apanhados permitiram a identificação dos principais gêneros adquiridos congelados que compõem as preparações dos pratos principais dos cardápios executados nos RUs: carne bovina (moída e fígado), utilizado para preparações grelhadas como bife de fígado acebolado e ensopadas, como carne moída ao molho e ainda como mistura de massas como panqueca e cachorro quente; carnes de aves (cortes de peito com osso, filé de peito e coxa/sobrecoxa), servidas assadas, grelhadas e ensopadas em preparações diversas como estrogonofes, cubos ao molho e churrasco; os pescados (file de merluza) que é utilizado apenas em um RU na forma de ensopados com leite de coco.

Os restaurantes em estudo apresentam como tendência a predileção para recebimento de carnes refrigeradas com o intuito de prevenir fraudes. Como também, elevado uso de frangos devido ao baixo preço e em contrapartida, baixa oferta de pescados por apresentarem elevado valor de aquisição.



Contudo, outros produtos cárneos foram identificados, como a utilização de carne de sol e outros cortes de carne bovina. No entanto, eles são adquiridos de maneira refrigerada e não foram estudados nessa pesquisa.

Nesse cenário, a água de adição não declarada pelo fornecedor a qual é quantificada pelo percentual de degelo, apresenta-se como um indicador de qualidade que ao ser analisado permite uma maior economicidade (NUNES et al, 2017). E quando esse valor ultrapassa o preconizado por lei, há interferência nas fichas técnicas de preparação através da distorção de per capita, interferindo nutricionalmente no consumo do público atendido através da distribuição de porções inadequadas e além disso, resulta em custos implícitos nos cardápios das unidades.

Diante disso, conforme as amostra analisadas na pesquisa e em relação à média do percentual de degelo, observou-se que o produto aves foi o que mais apresentou perdas de um modo geral, na maioria dos cortes investigados – excetuando a coxa e sobrecoxa de frango-, identificados nos dois RUs. Vale salientar que nos dois restaurantes eram adquiridos de marcas diferentes. Em relação à carne bovina encontrou um percentual baixo e quanto ao pescado o seu valor apresentou-se elevado. Os resultados estão demonstrados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Comparativo dos percentuais médios de água de degelo encontrados com os permitidos pela legislação vigente.

Produto/ Preparação	Percentual de degelo obtido		Percentual de degelo recomendado		Diferença entre os dois percentuais		Avaliação <sup>5,6</sup>	
	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B
<b>Peito de frango</b>	6,1%	9,8%	6,0%*	6,0%*	0,1%	3,8%	NC <sup>1</sup>	NC <sup>2</sup>
<b>Filé de frango</b>	11,8%	9,5%	6,0%*	6,0%*	5,6%	3,5%	NC <sup>3</sup>	NC <sup>4</sup>
<b>Coxa e sobrecoxa de frango</b>	4,4%	4,5%	6,0%*	6,0%*	-1,6%	-1,5%	C <sup>1</sup>	C <sup>2</sup>
<b>Carne moída</b>	-	0,0%	-	3,0%**	-	-3%	-	C
<b>Lombo suíno</b>	5,6%	-	1,2%***	-	-	-	-	-
<b>Fígado bovino</b>	-	9,4%	-	1,2%***	-	8,2%	-	NC
<b>Filé de merluza</b>	-	34,7%	-	20%****	-	14,7%	-	NC

Nota: \* Brasil, 1998; \*\* Brasil, 2003; \*\*\* Hiu; Yui, 2005; \*\*\*\* Brasil, 2009; <sup>1</sup> Marca A; <sup>2</sup> Marca B; <sup>3</sup> Marca C; <sup>4</sup> Marca D; <sup>5,6</sup> C (em conformidade com a legislação) e NC (inconforme).

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018

Conforme exposto, verificou-se o percentual de degelo nas aves correspondente a 4,4%, 11,8% e 6,1% equivalendo respectivamente aos cortes de coxa e sobrecoxa, filé e peito com osso no RU A. Já para o RU B, os valores foram iguais a 4,5%, 9,5% e 9,8% com a mesma ordem de cortes de frango citada para o primeiro restaurante. Além desses, foi encontrado para as carnes bovinas um valor de 9,4% para o fígado – estando este inconforme a normativa utilizada- e 0,0% para a carne moída. Como também, o pescado apresentou um percentual de 34,7%.

Diante dos resultados expostos, pode-se inferir que o peito e o filé de frango encontraram-se inconformes a normativa a qual se aplica, o que vai ao encontro aos achados por Repetti e colaboradores (2017), a qual avaliaram o percentual de água de três marcas de frango totalizando 18 carcaças – 6 unidades de cada marca. Eles encontraram que entre essas amostras 88,88% estavam inconforme com a legislação sinalizando como fraude.

Com relação a coxa e sobrecoxa pode-se afirmar que as marcas apresentaram uma quantidade de água dentro da legislação e tal resultado pode ser decorrente do processamento adequado dos gêneros durante a imersão e resfriamento das carnes de frango. Brizio et al (2012), encontraram em pesquisa que empresas avaliadas apresentaram-se adequadas a normativa, pois os gêneros avaliados apontaram para um percentual de absorção de água conforme ao preconizado, assim como nas amostras citadas.

Outrossim, o achado encontrado sobre o percentual de água por descongelamento no filé de merluza foi de 34,7%, o que permite perceber a presença de inconformidade ao estabelecido pelo MAPA e assim, confirma os achados por Rebouças e Gomes (2017), através de uma revisão de literatura frisando a presença frequente de uma prática antiga a qual é adicionada água excessiva no glaciamento ocasionando na fraude na indústria alimentícia. Sem esquecer que

Em contrapartida ao encontrado nesse estudo, um experimento realizado por Silva et al (2016) o qual foi avaliado o teor de umidade em cortes de frangos, verificaram que a produção de peito e coxas de frango passou a objetivar majoritariamente o lucro por produção fabril. Assim, sua consequência além do preço da mercadoria ser desleal ocasiona também na desnaturação proteica devido o congelamento inadequado dos gêneros alimentícios o que pode influenciar negativamente a qualidade e a textura do alimento e aplicando isso em RUs, afetando a aceitação do cardápio pela clientela cativa do local.

Outro indicador de qualidade é o desperdício que pode ocorrer por meio de sobras ou aparas. O IPC por sua vez, apresenta-se como variável norteadora para identificar perdas no preparo dos insumos proteicos. Desse modo, em unidades de alimentação é imprescindível que os manipuladores apresentem ciência sobre a importância da utilização correta de equipamentos e técnicas para que padronizem a quantidade mínima necessária de alimentos desprezados visando seu maior rendimento com qualidade (ROMERO, 2015).

Assim, em relação às aparas - medidas em triplicata relacionada à retirada de partes não comestíveis dos gêneros alimentícios avaliados - encontrou-se valores médios inferiores aos recomendados na literatura para grande maioria dos gêneros com exceção do peito de frango que apresentou elevada quantidade de partes alimentícia desprezada relacionado a literatura consultada de acordo com o exposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Peso médio relativo de aparas (retirada de partes não-comestíveis) dos produtos durante o pré-preparo.

Produto/ Preparação	PB		PL estimado*		Aparas**		Fc obtido***		Avaliação****	
	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B
<b>Peito de frango (kg)</b>	450,0	35,9	412,8	32,9	43,1	9,7	1,12	1,48	A <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>
<b>Filé de frango (kg)</b>	59,4	22,7	49,5	18,9	0,0	0,0	1,00	1,1	A <sup>3</sup>	A <sup>4</sup>
<b>Coxa e sobrecoxa de frango (kg)</b>	658,0	35,4	463,4	24,9	69,8	5,9	1,12	1,24	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>
<b>Carne moída (kg)</b>	-	40,0	-	NA	-	0,0	-	1,00	-	A
<b>Lombo suíno (kg)</b>	461,3	-	324,8	-	59,7	-	1,16	-	A	-
<b>Fígado bovino (kg)</b>	-	34,8	-	32,5	-	2,1	-	1,07	-	A
<b>Filé de merluza (g)</b>	-	200,0	-	-	-	NA	-	1,0	-	-

Nota: \* Peso líquido obtido por estimativa de aplicação do Fator de correção, considerando o valor máximo da média estimada na literatura e/ou pelo próprio serviço. \*\*excetuando-se ossos e espinhas.\*\*\* Fator de correção \*\*\*\*Comparação com o valor máximo da média estimada na literatura e marcas dos fornecedores dos RU.

Legenda: NA – Não se aplica; A – Adequado; IN- inadequado; ; <sup>1</sup> Marca A; <sup>2</sup> Marca B; <sup>3</sup> Marca C; 4 Marca D.

Fonte: Classificação por Araújo; Guerra, 2007.

Assim sendo, os cortes de frango apresentaram valores médios, para o RU A e RU B, de aparas equivalente a 69,8kg e 5,9kg para coxa e sobrecoxa; para o peito (em cubos) as quantidades foram iguais a 43,1kg e 9,7kg e o filé de frango não apresentou nenhuma fração de partes não comestíveis. Ainda assim, o RU B foi encontrado uma diferença nos dias das coletas igual a 2,4kg na coxa e sobrecoxa e 2,0kg no peito. Isso ocorreu, pois na unidade as amostras nos dias analisados foram manipuladas por diferentes colaboradores inferindo que o processo de pré preparo precisa ser treinado para garantir uma padronização cada vez mais precisa.

Com relação ao filé de merluza (em posta) e carne moída a quantidade encontrada nesse quesito foi nenhum grama, mas no fígado bovino (em bife) encontrou 2,1kg de aparas, salientando que esses gêneros foram utilizados apenas no restaurante B. No RU A, o lombo suíno (em bife) apresentou 59,7kg.

Ao analisar o fator de correção obtido na prática da produção analisada e comparando com a literatura utilizada, encontrou-se que houve predomínio de adequação entre os gêneros, excetuando o peito de frango do restaurante B.

Diante do exposto, ainda que a maioria dos gêneros não apresentaram quantidades elevadas de aparas, notou-se que o rendimento da preparação sofre influência de diversos fatores como a mão de obra. No que diz respeito a quantidade de aparas encontrou que os cortes de frango como coxa e sobrecoxa apresentaram uma perda mais elevada se comparada as outras carnes o que corrobora com os achados por Ribeiro et al (2015), os quais avaliaram as perdas de aparas e por cocção em diversos tipos de carnes e encontraram resultados significativas para partes não aproveitadas em cortes de aves.

Além disso, com relação ao desperdício de alimentos Berjan et al (2019), afirmam que esse é significativo tanto no setor industrial como doméstico. Porém, acredita-se que nessas duas esferas encontra-se erros semelhantes para a elevada perda de alimentos os quais podem ser desde limitações financeiras, falhas administrativas e no planejamento das compras, além da ausência de

conhecimentos das ou ineficácia de informações em relação a rotulagem o produto. O resulta em um contexto dinâmico o qual necessita de resolução sistematizada.

Nesse cenário, apresenta-se como variável influenciadora a gestão e controle de custos, a qual acontece segundo Silva e Carvalho (2017), no setor público, com uma logística de caráter bastante burocrático em detrimento as ações que devem ser tomadas com um nível de antecedência. Nesse fato, enfatiza-se a necessidade de aplicação de um planejamento logístico detalhado para que erros no processo de produção sejam cada mais inexistentes e permitam ganhos efetivos, desde qualidade do produto como rendimento, em relação a eliminação de retrabalhos nos custos aplicando sempre o custo-efetividade em cada situação.

Por conseguinte, Pires e Saraiva (2018), afirmam que a aplicação da qualidade é conduta atrelada a minimização de recursos tornando-se um investimento por permitir a aplicação do custo para planejamento. Além de se referirem à evolução do conceito do custo relacionado com qualidade, concluindo que o capital não pode ser aplicado em situações com rentabilidade inalcançável, lembrando sempre que tal processo pode obter tanto melhorias imediatas como identificar potenciais futuros. Todavia, o custo com desperdício pode ser quantificado de algum modo e por isso torna-se importante a aplicação e atividades se acrescentem aos benefícios financeiros.

Desta forma, para determinação do custo-benefício das amostras estudadas, realizou-se o rendimento dos gêneros a serem utilizados nas preparações após sofrer a subtração do peso médio do degelo e da média da quantidade de aparas. Os rendimentos finais obtidos estão demonstrados na tabela 3.

Tabela 3 – Rendimento dos gêneros alimentícios crus obtidos após perdas decorrentes do degelo e retirada de aparas

PRODUTO/ PREPARAÇÃO	RENDIMENTO ESTIMADO*		CUSTO ESTIMADO** (R\$)		PERDAS (DEGEL +APARAS)		RENDIMENTO REAL***		CUSTO REAL****(R\$)		CUSTO COM PERDAS	
	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B	RU A	RU B
PEITO DE FRANGO (kg)	302,0	32,9	1959,60	178,39	71,4	13,2	378,6	22,6	2457,11	122,43	15,9%	36,9%
FILÉ DE FRANGO (kg)	60,0	20,8	509,40	155,55	7,0	2,8	52,4	29,9	444,89	148,98	11,8%	8,6%
COXA E SOBRECOXA DE FRANGO (kg)	577,2	23,2	3203,40	151,61	99,0	6,1	559,0	29,4	3102,45	192,24	15,1%	17,1%
CARNE MOÍDA (kg)	-	40,0	-	759,20	-	0,0	-	40,0	-	774,38	-	0,0%
LOMBO SUÍNO (kg)	394,3	-	7294,10	-	85,7	-	375,6	-	6948,60	-	18,6%	-
FÍGADO BOVINO (kg)	-	32,5	-	204,60	-	5,4	-	29,4	-	185,22	-	15,5%
FILÉ DE MERLUZA (g)	-	341,2	-	6,49	-	114,2	-	217,5	-	4,26	-	34,4%

Notas: \* PB / FCç do serviço \*\*Peso bruto multiplicado pelo fator de correção e pelo custo de aquisição (preço licitado) \*\*\*Peso Líquido do produto após deduzido as perdas por degelo e aparas. \*\*\*\* PL final (rendimento real) x custo direto (preço licitado)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018

Diante dos dados expostos acima observa-se que os cortes de frango como coxa e sobrecoxa e filé de frango apresentaram um rendimento inferior ao planejado devido a perdas com a não conformidade gerando um custo desperdiçado equivalente a 100,95R\$ (15,1%) e 64,51R\$ (11,8%), respectivamente para o RU A. No entanto no RU B, esses gêneros obtiveram um rendimento superior ao planejado mesmo com as perdas no processo de pré preparo. Com relação ao RU A, o peito de frango gerou um rendimento superior ao planejado ainda que as perdas tenham representado 15,9% nos custos total porém, esse insumo no RU B resultou em inconformidade do real com o estimando, ou seja, baixa produção que poderia ser resultado dos 36,9% de custos ocultos no processo de trabalho.

Ao analisar as carnes bovinas, encontrou que a carne moída apresentou um rendimento favorável ao considerar ausência de aparas e degelo. Mas, o fígado apresentou 3,1kg a menos do que o estimado o que equivale monetariamente a 15,5% do seu valor total. O lombo suíno por sua vez, foi encontrado diferença de 18,7kg entre a quantidade planejada e obtida com cerca de 18,6% de influência financeira nas perdas da produtividade. No que diz respeito ao pescado, o filé de merluza demonstrou

incoerência de exatamente 123,7g entre o valor programado e o executado, além de 34,4% do custo total da porção equivalendo a despesas implícitas na produção (degelo, porém valor encontra-se associado a desidratação).

Estudos em serviços de alimentação apontam, uma concentração de custos elevados em relação aos produtos adquiridos nos gêneros alimentícios de origem animal, como os produtos cárneos (MATTOS et al, 2019; MENEZES et al, 2012). E considerando que esses gêneros constituem os pratos principais dos cardápios diários em todas as refeições, o custo efetividade é indicador para traçar melhorias para o serviço. Assim, identificar o melhor rendimento para verificar a menor despesa da produtividade irá resultar em melhorias das soluções tomadas.

Além disso, os fornecedores apresentam influência nesse contexto e por isso é importante enfatizar que a avaliação deste é uma tarefa à qual deve ser aplicada como auxílio de diversos critérios. Guarnieri (2015), aponta que essa é uma missão exercida pelos gestores e sua aplicação é crucial para gestão de suprimentos. Como também, o êxito desse processo requer elencar os pontos importantes em cada critério e definir o melhor através do alcance dos objetivos especificados para a melhoria do serviço.

Assim, em relação aos cortes de aves e considerando que são os únicos gêneros utilizados em larga escala nos dois restaurantes – permitindo assim, uma comparação- principalmente pelo baixo preço, pôde-se avaliar o custo benefício entre marcas, ainda que o fornecedor dos restaurantes é o mesmo para ambos. A diferenciação de tais marcas encontra-se na tabelas 1 e 2.

À vista disso, se comparar os fornecedores dos dois restaurantes conclui-se que ao analisar o percentual de degelo encontrado entre as marcas da coxa e sobrecoxa de frango as duas apresentaram uma porcentagem semelhante e favorável. Porém, os filés de frango utilizados diferiram nos RUs por marca, mas com mesmo fornecedor, e diante dos resultados expostos nas tabela 1,2 e 3 a marca “D” apresentou-se mais vantajosa do que a “C”. Já no peito, e avaliando as variável já exposta em estudo (degelo, aparas e custo-rendimento), o fornecedor “A” apresentou melhor desempenho do que o “B” para a produção das preparações dos cardápios. Os outros gêneros por não estarem presentes nas duas unidades limita a análise desse quesito já que não há possibilidade de comparação.

Nessa conjuntura, a definição de fornecedores e marcas fica a critério de cada gestor, porém é visto que é um processo que aplicado critérios passa a promover melhorias e transparência para o serviço.

Além de mais, observa-se ainda que as instituições responsáveis pela fiscalização e de defesa do consumidor não dispõem de recursos humanos suficientes para deter esse comércio ilegal. Neste sentido, os Restaurantes devem constituir mecanismos próprios de verificação e monitoramento da qualidade da matéria-prima utilizada, assim como acompanhamento do desempenho de seus fornecedores (CALAZANS et al, 2016).

Diante do exposto, nota-se que é fundamental a aplicação de um olhar mais amplo sobre o processamento dos produtos dos pratos principais para que viabilizem a racionalização de sua qualidade. Assim, torna-se ponto preponderante para a otimização dos recursos disponíveis nas UAN de maneira a redirecioná-los para melhoria do cardápio tanto em âmbito sensorial, nutricional e higiênico sanitário. Pois, consideram-se esses instrumentos como norteadores de decisões de modo estratégico para a administração de restaurantes com funcionamento de recursos federais, os quais necessitam de maior transparência de sua aplicação.

### CONCLUSÃO

A gestão de cardápios é uma das principais atividades do nutricionista na atuação da alimentação coletiva, haja vista que o mesmo se constitui a ferramenta que inicia todo seguimento produtivo. Desse modo, acredita ser um processo dinâmico e complexo com diversos fatores influenciadores e nesses, a avaliação do custo-benefício apresentou-se relevante no processo decisório se considerar a parte do pré preparo dos pratos principais. Assim, o objetivo deste estudo foi alcançado por demonstrar que por serem insumos os quais demandam maior recurso precisam de maior atenção e as variáveis expostas devem ser analisadas no processamento da escolha de seus fornecedores.

À vista disso, os achados permitiu inferir que os cortes de aves e o peixe apresentaram elevado percentual de degelo. Como também, o peito de frango mostrou um fator de correção, na higienização do gênero, maior ao recomendado na literatura. No quesito rendimento, todos os tipos de carnes obtiveram uma quantidade inferior ao planejado no cardápio pelo gestor, porém, em alguns produtos, em apenas um restaurante dos dois avaliados, o resultado foi o inverso. Desse modo, por apresentarem marcas diferentes nos cortes do frango, pôde-se observar que para o filé de frango da marca “D” desenvolveu melhor rendimento e no peito foi a marca “A”. O que conclui que mesmo apresentando o mesmo fornecedor, é válido analisar as marcas por ele fornecidas.



Em vista disso, ainda que os gêneros estudados apresentaram nos restaurantes avaliados protocolos de processamento, os resultados da pesquisa reforça a necessidade de detalhamento dos mesmos, haja vista o percentual ilegal de absorção de água encontrado nos cortes de frango e pescado os quais associados a quantidade de aparas resultaram em um baixo rendimento, resultando em custos anteriormente ocultos nos cardápios. Sem esquecer a necessidade de reposição das preparações durante a distribuição do prato principal por que o mesmo não rendeu o planejado, gerando na produção aumento financeiro. Assim, os gestores necessitam adicionar esses pontos nos critérios avaliados para escolha de seus fornecedores e se já é analisado, necessita de uma maior rigorosidade.

No tocante a interpretação das variáveis analisadas, pôde-se inferir que elas são um meio que permite maior eficiência em níveis estratégicos na administração dessas entidades públicas através do custo-rendimento, resultando em melhor comportamento de escolhas, racionalidade, transparência, maximização de resultados através da identificação de processos que os afetam e contenção de custos. Nesse sentido, permitirá ao gestor uma tomada de decisão mais assertiva através de formulações aplicadas em tempo hábil e retornos satisfatórios e de qualidade. Sem esquecer as contribuições dos achados para a área da gestão em alimentação coletiva.

Logo, ainda que se tenha planejado a coleta triplicata de cada gênero no intuito de obter dados mais fidedignos, traz-se como limitação da pesquisa a ausência da coleta triplicata em coxa e sobrecoxa e filé de frango no RU A, sendo coletados apenas uma vez, pois a unidade apresentou ruptura do estoque dos itens sem previsão para reposição por depender de licitação. Além desse, o lombo suíno, fígado bovino e carne moída também só obtive um dia de coleta, pois estavam presentes no cardápio em longo espaço de tempo para repetição, e não foi intuído do estudo interferir no processamento dos restaurantes.

Isto posto, outras pesquisa devem ser realizadas de maneira a quantificar com maior precisão cada variável e aplicar o protocolo em outras unidades.

Como entrave do estudo encontrou-se também um passo a passo de coleta diferenciado no filé de merluza, pois o mesmo se deixado descongelar antes da cocção se desmanchava completamente. Assim, o peixe foi pesado um filé congelado (per capita), e, novamente pesado, após passado pela cocção. O fator de cocção teórico (ARAÚJO; GUERRA, 2007, p. 76) foi aplicado - diante da limitação na coleta - buscando estimar um valor aproximado do degelo, deduzindo as perdas de água pelo calor.

## REFERÊNCIAS

UFRN, 2007. 323p.

BERJAN, S. et al. Resíduos de alimentos domésticos em Montenegro. *Revista Italiana de Ciência Alimentar*, [SI], v. 31, n. 2 de outubro 2018. ISSN 1120-1770. Disponível em:

< <https://www.chiriottieditori.it/ojs/index.php/ijfs/article/view/1276> >. Data da consulta: 04 junho 2019.

BRASIL. Constituição (1998). Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento técnico da inspeção tecnológica e higiênico sanitária de carne de aves. Disponível em:

<<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/port-210>>. Acesso em 28 de abr de 2018.

BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. Secretaria de defesa agropecuária. Instrução normativa nº 83, de 21 de novembro de 2003. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade de Carne bovina em conserva (corned beef) e carne moída de bovino.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 41, de 28 de julho de 2009a. Esclarecimento sobre a comercialização de pescado congelado.

BRIZIO, A.P.R et al. Avaliação quantitativa do teor de água contido em cortes congelados de frango. *Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos, Campo Mourão*, v.3, p.69-71, 2012.

CALAZANS D.L.M.S et al. Decisão multicritério como apoio a avaliação de desempenho de fornecedores na gestão de serviços públicos de alimentação coletiva. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*. v 14, n 2 de mai/ago 2016.

CINTRA P. *Qualidade e Redução de Custos em Alimentos*. 1 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 143p.

CONSAD/UFRN. Conselho de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. RESOLUÇÃO No 061/2017-CONSAD, de 16 de novembro de 2017.

GARNICA, M.F et al. Avaliação das Perdas de Líquido por Degelo de Frangos Congelados (Drip Test) em Abatedouros. *Rev Bras Ciênc Vet*, v.21, n.1, p.64-66, jan/mar, 2014.

GAYA, A.C.A et al. *Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GUARNIERI, P. Síntese dos Principais Critérios, Métodos e Subproblemas da Seleção de Fornecedores Multicritério. *RAC*, Rio de Janeiro, v 19, n 1, pp. 1-25, Jan./Fev. 2015.

NEIVA, C.R.P et al. Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto. *Boletim do Instituto de Pesca*, 41, p 899-906, 2015.

NUNES, J.E.A et al. Perda por degelo em carcaças de frangos congeladas. *Higiene Alimentar*, v 31, n. 268/269 - Maio/Junho de 2017.

PAULA, M.S. ; ALVES, A.G.C. Gestão Estratégica de Fornecedores. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio Grande do Sul, 15 a 18 out. 2012.

PIRES, A.R; SARAIVA, M. Custos relacionados com a qualidade: contributos para o desempenho organizacional. *Revista Produção e Desenvolvimento*, v.4, n.1, p.1-18, 2018.

REBOUÇAS, L.O.S ; GOMES, R.B. Fraudes no processamento de pescado. *PUBVET*. v.11, n.2, p.124-129, Fev., 2017.

REPETTI, L. et al. Determinação do teor de água em carcaças de três diferentes marcas de frangos comercializadas no município de Marília-SP. *Higiene Alimentar* – v 31, n 264/265 - Janeiro/Fevereiro de 2017.

RIBEIRO, A.B.D.L et al . Investigação dos fatores de correção, fator de cocção e perda em diferentes tipos de carnes em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar. *Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade*, v. 8, n. 3, p. 71-78, out. 2015.

ROMERO, G. et al. Serviço de alimentação e nutrição hospitalar: elaboração de fichas técnicas. *Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria*, v. 16, n. 2, p. 265-273, 2015.

SANT'ANA, H.M.P. Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição. 1. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.

SILVA, S.M.C.S ; MARTINEZ, S. Cardápio: guia prático para elaboração. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

279p

SILVA, B.N et al . Avaliação do teor de umidade, proteína e relação umidade/proteína em cortes de frango congelados. *Higiene Alimentar* – v 30, n 252/253 , Janeiro/Fevereiro de 2016.

SILVA M.F.N; CARVALHO, M.B. A gestão de compras e o processo de licitação no setor público. *Cadernos de graduação, Ciências Humanas e Sociais, Aracaju*. v. 4, n.1, p. 165-178 Março, 2017.

STAEVIE, E et al. Análise de custos e resultado em um restaurante comercial. *Caderno pedagógico, Lajeado*, v. 12, n. 1, p. 124-136, 2015.

# CAPÍTULO 42

## AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (UAN) DE UMA EMPRESA DO RAMO DE SUPERMERCADOS NA CIDADE DE MACEIÓ/ AL

*Eliane Costa Souza (Centro Universitário Cesmac)*

*Mayra Alves Mata De Oliveira (Centro Universitário Cesmac)*

*Camila Valéria Tavares De Oliveira Ferreira (Centro Universitário Cesmac)*

*Wisllaine Silva Luis (Centro Universitário Cesmac)*

**RESUMO:** No gerenciamento de uma Unidades de Alimentação e Nutrição (U.A.N.) o desperdício é um fator de grande relevância. O desperdício de alimentos na cadeia alimentar tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento. Baseando-se no fato de que o desperdício gera custos que poderiam ser aproveitados. Desenvolveu-se este estudo com objetivo de conhecer e divulgar os índices de desperdício de um Restaurante tipo self-service pertencente a um Supermercado localizado na cidade de Maceió/AL. O estudo foi realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, no mês de abril de 2019. Durante os 16 dias estudados, foram desperdiçados 148,18 kg de alimnetos, apresentando uma media diária de 9,26kg. O custo total do desperdício da sobra suja totalizou R\$ 2179,52. Conclui-se que o desperdicio observado nesta unidade já vem sendo estudado e tendo certa atenção para o seu controle por parte da gerência, porém pode-se indicar que ainda há uma produção excessiva ou não baseada nas preferências dos clientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desperdício de alimentos. Alimentação coletiva. Serviços de alimentação. Gestão de qualidade. Custos.

## INTRODUÇÃO

Unidades de Alimentação e Nutrição (U.A.N) são espaços voltados para preparação e fornecimento de refeições equilibradas em nutrientes, segundo o perfil da clientela (LANZILLOTTI et al., 2004). Sob o aspecto conceitual, a Unidade de Alimentação e Nutrição (U.A.N) é considerada como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade (CARDOSO et al., 2005). O objetivo primário de uma UAN é servir refeições saudáveis do ponto de vista nutricional e seguras do ponto de vista higiênicosanitário, no sentido de manutenção e/ou recuperação da saúde do comensal, visando auxiliar no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis (PROENÇA et al., 2005).

A produção, na UAN, é um processo de etapas definidas que tem como estágio final do consumidor. O bom desempenho da mesma é o resultado do planejamento de uma sequência e sucessão de atos voltados aos objetivos. Podemos caracterizar qualidade numa UAN quando apresenta alta produtividade e qualidade do produto e mantém desperdício e custos baixos (HIRSCHBRUSH, 1998). Uma das principais preocupações no mercado atual é a busca árdua e constante pela melhoria da eficiência e produtividade.

No gerenciamento de uma UAN o desperdício é um fator de grande relevância. O desperdício de alimentos na cadeia alimentar tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento (CASTRO, 2002). Esta é uma questão não somente técnica, mas também político-social no desempenho profissional do Nutricionista, tendo em vista ser o Brasil um país onde a subnutrição pode ser considerada um dos principais problemas de saúde (MAISTRO, 2000).

Quantidades significativas de restos de alimentos justificam a importância do gerenciamento do controle de desperdício. A produção de grandes quantidades de restos de alimentos tem repercussão ética e econômica apresentando reflexos negativos para toda sociedade, pois estes gastos poderiam ser direcionados para ações cidadãs, além da preocupação com a responsabilidade ambiental (MARTINS, et al., 2006).

O decreto lei nº 2.848, de 1940, impede que restaurantes dêem as sobras de comida para quem precisa, responsabilizando os restaurantes no caso de uma pessoa passar mal com o alimento doado

(FERNANDES, 2001). A quantidade de alimentos jogada no lixo poderia alimentar mais de 10 milhões de brasileiros diariamente (BORGES, 1991).

Uma avaliação diária das sobras é uma medida a ser utilizada no controle do desperdício. A quantidade de sobras deve estar relacionada ao número de refeições servidas e à margem de segurança que foi definida na fase de planejamento. O excesso de sobras pode denotar falhas no porcionamento das refeições ou no planejamento no que diz respeito à definição das necessidades nutricionais. Na prática, o percentual de sobra varia muito de um lugar para outro. O trabalho para reduzi-lo e chegar em valores apurados no próprio estabelecimento (RIBEIRO,2002; NONINO – BORGES, et al., 2006).

Baseando-se no fato de que o desperdício gera custos e que este poderia ser aproveitado, desenvolveu-se este estudo com objetivo de conhecer e divulgar os índices de desperdício de um Restaurante tipo self service pertencente a um Supermercado localizado na cidade de Maceió/AL

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido na Unidade de Alimentação e Nutrição (U.A.N) de um Supermercado localizado na cidade de Maceió/AL, no período de 01 de abril a 16 de abril de 2019, totalizando 16 dias de coleta de dados.

A U.A.N. distribui em média 100 refeições/dia no jantar, é elaborado um cardápio regional bem variado, servindo diariamente mais de 7 tipos de carne, 8 acompanhamentos, 4 – 5 tipos de saladas, além das sopas, guarnições, sobremesas e pães. Utiliza sistema self-service, onde o commensal utiliza pratos para o porcionamento da refeição.

A pesagem dos alimentos foi realizada antes e após a etapa de distribuição, descontando-se os pesos dos recipientes. Os cálculos foram realizados de acordo com as formulas por Vaz (2006) para avaliar o desperdício de alimentos na U.A.N. estudada. Para o cálculo da quantidade de alimentos consumida e o consumo per capita por refeição foi calculado, utilizando-se as Fórmulas abaixo. Para o cálculo da quantidade de alimentos consumida, utilizou-se a fórmula:

**PESO DA REFEIÇÃO DISTRIBUÍDA (Kg)** = total produzido – sobras sujas prontas após servir as refeições

O mesmo procedimento foi realizado nos 16 dias de distribuição no restaurante, lembrando que as mesmas preparações eram servidas todos os dias com pequenas alterações.

O consumo per capita por refeição foi calculado, utilizando-se a fórmula:

**CONSUMO PER CAPITA POR REFEIÇÃO (KG)** = peso da refeição distribuída / número de refeições

Para calcular o percentual de sobra utiliza-se a fórmula:

% de sobras = sobras prontas após servir as refeições x 100 / peso da refeição distribuída E, conhecendo a média do consumo per capita por refeição podemos calcular o número de pessoas que poderiam ser alimentadas com a sobra suja acumulada durante o período de coleta de dados, através da equação:

Pessoas alimentadas com a sobra acumulada = sobra acumulada / consumo per capita por refeição

Por fim, sabendo-se do total de sobra suja acumulada por preparação e o valor do quilo (kg) de cada preparação servida na U.A.N, é possível calcular o valor, em reais, do desperdício tanto por preparação quanto o valor total com desconto de 60% do lucro das refeições. O cálculo foi realizado da seguinte forma:

**VALOR TOTAL DO DESPERDÍCIO POR PREPARAÇÃO (R\$)** = sobra suja acumulada x valor do kg da preparação servida.

**VALOR TOTAL (R\$)** = soma de todos os valores das preparações – 60% do lucro.

Após o cálculo das variáveis acima citadas, pôde-se fazer uma avaliação do desperdício na Unidade de Alimentação e Nutrição estudada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca pelos menores percentuais de sobras sujas precisa ser de forma constante. Desta forma, os registros dos pesos das quantidades de sobras servem como auxílio tanto no controle quanto para implantação de medidas de redução de desperdícios e otimização de produtividade dos gêneros alimentícios.

O Quadro 1, apresenta os valores das sobras sujas por preparação no total dos 16 dias de coleta quanto o total juntamente com a média das sobras por dia. Na análise dos dados é possível identificar resultado inferior ao encontrado no estudo de Saurim e Basso (2008), no qual obteve média de 16,3kg/dia em 5 dias de coleta e com 22 variedades de pratos. Resultado esse que pode ser considerado satisfatório, pois segundo Castro et al. (2003), quando o resultado se apresenta acima de 10% em coletividades sadias, é pressuposto que os cardápios estão inadequados, por serem mal planejados ou mal executados, o que não foi encontrado na U.A.N estudada.



Constatou-se que, as preparações: canja, sopa de legumes e sopa de feijão apresenta, respectivamente, 14,73kg, 15,39kg e 17,32kg de sobras, que correspondem mais de 10% do valor total. Desse modo, o fato pode advir das qualidades organolépticas das preparações, pela falta de planejamento e acarretar excesso de produção, da presença diária no cardápio e por ter sobras em mais da metade dos dias da coleta.

QUADRO 1. Quantidades de sobras sujas das preparações do cardápio do jantar servido do total de dezesseis dias de um self-service em um supermercado em Maceió/AL.

PREPARAÇÕES	SOBRAS SUJAS ( Kg)
Batata Doce cozida	7,84
Inhame cozido	9,81
Macaxeira cozida	10,83
Cuscuz de Milho	11,42
Feijão Verde cozido	1,99
Macarrão ao alho e óleo	4,77
Sopa de Carne	5,86
Sopa de Feijão	17,32
Sopa de Legumes	15,39
Canja	14,73
Ceme de legumes	11,85
Carne Guisada	4,01
Frango Grelhado	2,10
Frango à Parmegiana	1,89
Ovos mexidos	6,42
Filé de peixe assado	4,4
Queijo Coalho assado	6,27
Salsicha ao molho	11,28
<b>TOTAL DE SOBRAS SUJAS</b>	<b>148,18</b>
<b>MÉDIA DE SOBRAS SUJAS DAS PREPARAÇÕES (KG/DIA)</b>	<b>9,26</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Para Ricarte et al. (2008), seria interessante uma avaliação das opções de cardápios, substituindo preparações repetitivas, além de averiguar as preferências da clientela. Para tanto, deve-se realizar, constantemente, estudos de aceitação, de forma a tentar sempre melhorar o atendimento.

A Tabela 1, mostra a quantidade do peso da refeição distribuída, o consumo per capita e o total de sobras sujas, em quilogramas e porcentagens. Pode-se verificar uma irregularidade nos valores dos pesos da distribuição por alimento que possui correlação direta com os valores em porcentagens das sobras. Desse modo, é possível observar 99,9% das preparações com percentuais acima do aceitável

segundo Vaz (2006) e Augustini (2008) que cita ser aceitável os percentuais até 3% ou de 7 a 25g per capita.

Num país como o Brasil, onde milhares de pessoas muitas vezes não têm o que comer, esse fato é motivador para que medidas continuem sendo utilizadas para prosseguir com a redução do desperdício.

**TABELA 1:** Quantidade do peso da refeição distribuída, do consumo per capita por refeição e do total de sobras sujas do jantar servido por dezesseis dias em um self-service de um supermercado em Maceió/AL.

PREPARAÇÃO	PESO DA REFEIÇÃO DISTRIBUÍDA (KG)	CONSUMO PER CAPITA REFEIÇÃO (KG)	TOTAL SOBRA SUJA	
			Kg	%
Batata Doce cozida	66,72	0,66	7,84	11,75%
Inhame cozido	132,5	1,32	9,81	7,4%
Macaxeira cozida	130,2	1,30	10,83	8,31%
Cuscuz de Milho	124,1	1,24	11,42	9,20%
Feijão Verde cozido	32,57	0,32	1,99	6,10%
Macarrão	30,59	0,60	4,77	15,59%
Sopa de Carne	226,14	2,26	5,86	2,59%
Sopa de Feijão	73,88	0,73	17,32	23,44%
Sopa de Legumes	139,8	1,39	15,39	11,03%
Canja	128,7	1,28	14,73	11,44%
Crème de legumes	96,25	0,96	11,85	12,31%
Carne Guisada	67,99	0,67	4,01	5,9%
Frango Grelhado	65,5	0,65	2,10	3,2%
Frango à Parmegiana	15,87	0,15	1,89	11,9%
Ovos mexidos	98,98	0,98	6,42	6,48%
Filé de peixe assado	14,96	0,14	4,4	29,37%
Queijo Coalho assado	58,37	0,58	6,27	10,74%
Salsicha ao molho	159,92	1,59	11,8	7,37%
<b>MÉDIA</b>		<b>1,63</b>		

Fontes: Dados da pesquisa

Uma condição fundamental para o bom desempenho das Unidades de Alimentação e Nutrição é o planejamento adequado do volume de refeições a ser preparado. Questões como o número de comensais, o cardápio do dia e até mesmo a estação climática devem ser consideradas antes de ser definida a quantidade de ‘alimento a ser preparada, a fim de evitar sobras (SILVA JÚNIOR, 2007).

Foi verificado que 90 pessoas poderiam ser alimentadas com as sobras acumuladas durante os 16 dias de coleta comparando com os resultados do estudo realizado por Corrêa (2006) que mostrou que 1135 pessoas poderiam ser alimentadas com os alimentos jogados no lixo, é perceptível que a U.A.N estudada ainda possui um valor significativo, porém muito inferior ao estudo de comparação.

É apresentado na tabela 2, o valor do desperdício por preparação, o total e com o desconto de 60% correspondente ao lucro. O valor total de R\$ 2.179,52 reais referentes aos 16 dias de coleta está bem acima da media encontrada no estudo realizado em um restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte que avaliou os custos do desperdício do almoço de R\$ 1.770,80 reais.

Do total de resíduos gerados, 100% eram orgânicos, principalmente compostos de sobras de alimentos prontos, e desta forma podendo ter como destino a compostagem. Como também a utilização de alimentos e/ou aproveitamento integral são técnicas que podem ser desenvolvidas na U.A.N.

Ribeiro et al. (2014) desenvolveu um estudo uma UAN hospitalar, para verificar a aceitabilidade de alimentos utilizados de maneira integral ou pelo aproveitamento de cascas para elaboração de outros alimentos. Foram utilizadas receitas como: salpicão verde, farofa de casca de melancia, bolo de casca de abacaxi, e todas foram aprovadas com alto percentual no teste de aceitabilidade, sendo recomendando a sua utilização em outros locais.

**TABELA 2:** Valor total, em reais, do desperdício das preparações com 60% de desconto correspondente ao jantar servido por dezesseis dias em um self-service de um supermercado em Maceió/AL.

PREPARAÇÕES	TOTAL DE SOBRAS SUJAS	VALOR DO KG DA PREPARAÇÃO (R\$)	VALOR DO DESPERDÍCIO PREPARAÇÃO (R\$)
<b>Batata Doce cozida</b>	7,84	34,90	273,86
<b>Inhame cozido</b>	9,81	34,90	342,54
<b>Macaxeira cozida</b>	10,83	34,90	378,25
<b>Cuscuz de Milho</b>	11,42	34,90	398,56
<b>Feijão Verde</b>	1,99	34,90	69,45
<b>Macarrão cozido</b>	4,77	34,90	166,47
<b>Sopa de Carne</b>	5,86	34,90	204,79
<b>Sopa de Feijão</b>	17,32	34,90	604,61
<b>Sopa de Legumes</b>	15,39	34,90	537,36
<b>Canja</b>	14,73	34,90	514,29
<b>Crème de legumes</b>	11,85	34,90	413,57
<b>Carne Guisada</b>	4,01	34,90	220,37
<b>Frango Grelhado</b>	2,10	34,90	115,40
<b>Frango Parmegiana</b>	1,89	34,90	103,76
<b>Ovos mexidos</b>	6,42	34,90	224,20
<b>Filé de peixe assado</b>	4,4	34,90	307,56

<b>Queijo Coalho assado</b>	6,27	34,90	219,10
<b>Salsicha ao molho</b>	11,28	34,90	393,99
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>5.448,13</b>
<b>VALOR DO DESCONTO 60%</b>			<b>3.268,87</b>
<b>VALOR TOTAL REAL</b>			<b>2.179,52</b>

Fontes: Dados da pesquisa

## CONCLUSÃO

A partir de todos os dados aqui descritos, pode-se fazer algumas considerações sobre o caso apresentado: o desperdício observado nesta UAN já vem sendo estudado e tendo certa atenção para o seu controle por parte da gerência, porém pode-se indicar que ainda há uma produção excessiva ou não baseada nas preferências dos clientes.

Desse modo, é preciso adotar medidas técnicas como: a implantação de fichas técnicas de preparo que visem adequar quantitativamente e qualitativamente as refeições oferecidas, com possibilidade de minimizar a geração de resíduos orgânicos, principalmente os advindos da sobra descartada, bem como destinar os resíduos orgânicos à compostagem, além da tomada de medidas administrativas que possibilitem evitar desperdícios e prejuízos financeiros por meio de treinamentos que incentivem os colaboradores a colocar uma quantidade menor das preparações nas cubas, diminuindo assim as sobras sujas e aumentando as sobras limpas para poderem ser utilizadas em casos de superprodução.

## REFERÊNCIAS

AUGUSTINI, V. C. M. et al. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. Revista Simbio-Logias, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 99-110, mai., 2008.

BORGES, R. F. Panela Furada: o incrível desperdício de alimentos no Brasil. 3 ed. São Paulo: Columbus, 1991.

CARDOSO, R.C.V.; SOUZA, E.V.A.; SANTOS, P.Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. Revista de Nutrição, v. 18, n. 5, p. 670, set./out. 2005.

CASTRO, M.H.C.A. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação. 2002. 93p. Monografia (Especialização em

Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

CASTRO, M. D. A. S. et al. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 17, n. 114-115, p. 24-28, 2003.

CORRÊA, T.A.F.; SOARES, F.B.S.; ALMEIDA, F.Q.A. Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Rev. Hig. Alim., São Paulo, v.21 n.140, 2006.

FERNARDES, F.; ROLLI, C. Brasil “joga fora” R\$ 150 bilhões por ano. Folha on line, São Paulo, 23 set. 2001. Dinheiro on line. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u31706.shtml>>. Acesso em 03 jun. 2019.

HIRSCHBRUCH, M.D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos x qualidade da produção. Higiene alimentar, v. 12, v. 55, p.12-14, 1998.

KIMURA, A.Y. Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais. São Paulo: Fazendo Arte, 1998.

LANZILLOTTI, H. S. et al. Modelo conceitual simbólico do sistema de alimentação coletiva. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 20, n. 111, p. 20-28, 2006.

MAISTRO, L.C. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. Nutrição em Pauta, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov. /dez. 2000.

MARTINS, M.T.S.; EPSTEIN, M.; OLIVEIRA, D.R.M. Parâmetros de controle e/ou monitoramento da qualidade do serviço empregado em uma unidade de alimentação e nutrição. Rev. Hig. Alim. 20 (142): 52-57. 2006

NONINO-BORGES, C. B. et al. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. Rev. Nutr., v. 19, n. 3, p. 349-356, 2006.

PROENÇA, R.P.C.; SOUSA, A.A.; VIEIROS, M.B.; HERING, B. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Nutrição em Pauta, Campinas, v. 13, n. 75, p. 4-16, nov./dez. 2005.

RIBEIRO, C. S. G. Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes industriais. 2002. (Dissertação). (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RIBEIRO, T. L. et al. Proposta de utilização de resíduos orgânicos em unidade de alimentação e nutrição hospitalar, Belo Horizonte, MG. Revista Higiene Alimentar, v.28, n. 238/239, p. 41-45, 2014.

RICARTE, M. P. R. et al. Avaliação do desperdício de alimentos em uma Unidade

de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza – CE. Saber Científico, Porto Velho, v. 1, n. 1, p. 158-175, 2008.

SILVA JÚNIOR, E. A. et al. Manual de procedimentos de sobras alimentares.

2007. Disponível em: <<http://www.sescsp.org.br/sesc>>. Acesso em: jun. 2019.

VARELA, M. C. M. S.; CARVALHO, D. R.; OLIVEIRA, R. M. A.; DANTAS, M. G. S. O custo dos desperdícios: um estudo de caso no restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 21., 2015, Foz do Iguaçu. Anais eletrônicos... Foz do Iguaçu: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUSTOS, 2015. Disponível em:

<<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3970/3971>>. Acesso em: 07 jun. 2019.

VAZ, C. S. Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros. Brasília, DF: LGE, 2006.