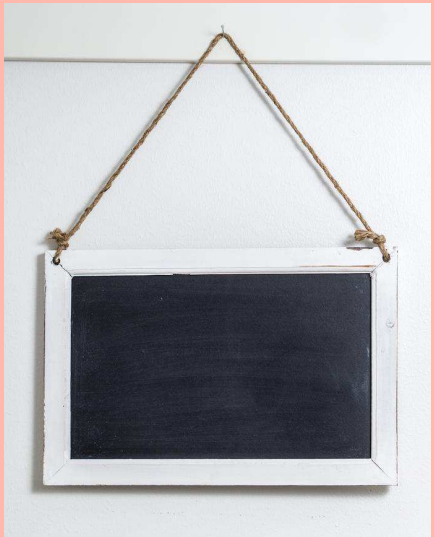
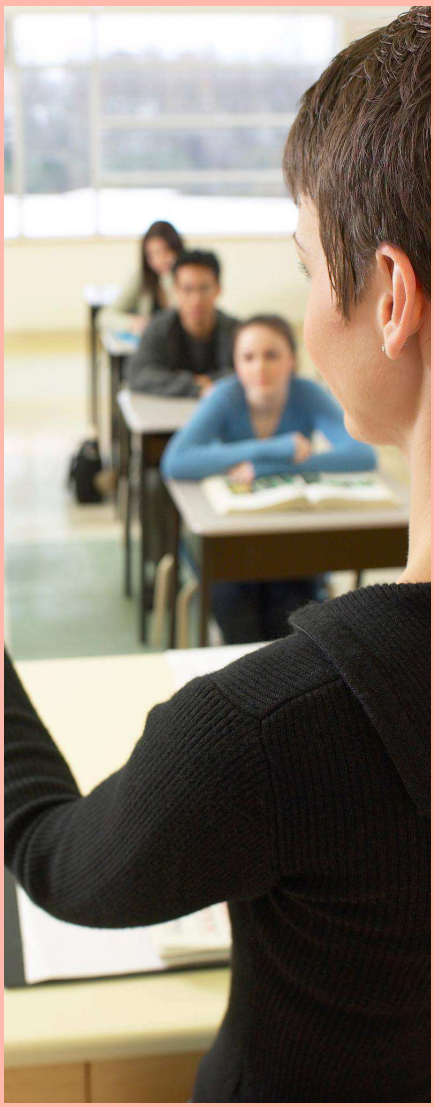
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO BRASIL

UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME III





Frederico Celestino Barbosa

Ensino, pesquisa e Extensão no Brasil: uma abordagem pluralista

3ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
2020

Copyright© 2020 por Editora Conhecimento Livre

3ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Ensino, pesquisa e Extensão no Brasil: uma abordagem pluralista
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre, 2020

621 f.: il
DOI: 10.37423/2020.edcl28
ISBN: 978-65-86072-43-3
Modo de acesso: World Wide Web
Incluir Bibliografia

1. ensino 2. pesquisa 3. extensão I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDD: 30

https://doi.org/10.37423/2020.edcl28

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

Dr. João Luís Ribeiro Ulhôa

Dra. Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto

MSc. Anderson Reis de Sousa

MSc. Frederico Celestino Barbosa

MSc. Carlos Eduardo de Oliveira Gontijo

MSc. Plínio Ferreira Pires

Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO
2020

Sumário

CAPÍTULO 1 7

UM ESTUDO SOBRE A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE UMA CASA FAMILIAR RURAL DO MARANHÃO 7

DOI: 10.37423/200500914 7

CAPÍTULO 2 22

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DO DISCENTE E DO EGRESSO 22

DOI: 10.37423/200500927 22

CAPÍTULO 3 38

A FORMAÇÃO HUMANA E CIDADÃ EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO PARA CURSOS TÉCNICOS 38

DOI: 10.37423/200500954 38

CAPÍTULO 4 50

AS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO SÃO FRANCISCO – FAESF 50

DOI: 10.37423/200501042 50

CAPÍTULO 5 81

PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ACOPIARA, CEARÁ SOBRE AULAS PRÁTICAS: LIMITES E POSSIBILIDADES 81

DOI: 10.37423/200501047 81

CAPÍTULO 6 93

JOGOS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BIOLOGIA: PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO EM QUIXELÔ-CEARÁ 93

DOI: 10.37423/200501062 93

CAPÍTULO 7 109

ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS NA POLICITEMIA VERA 109

DOI: 10.37423/200601066 109

CAPÍTULO 8 112

A ANÁLISE QUANTITATIVA DA APROPRIAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL EM PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA 112
DOI: 10.37423/200601076 112

CAPÍTULO 9 124

HABILIDADES X ENTENDIMENTO DE CONCEITOS ABSTRATOS RELACIONADOS AO RACIOCÍNIO LÓGICO: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA 124
DOI: 10.37423/200601081 124

CAPÍTULO 10 136

FACES E INTERFACES DA UNIVERSIDADE 136
DOI: 10.37423/200601084 136

CAPÍTULO 11 145

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: CONCEITOS ASTRONÔMICOS IDENTIFICADOS EM LIVROS PARADIDÁTICOS 145
DOI: 10.37423/200601113 145

CAPÍTULO 12 157

A DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À LOGÍSTICA NAVAL NA FORMAÇÃO SUPERIOR DA MARINHA: CAMINHOS INICIAIS . 157
DOI: 10.37423/200601115 157

CAPÍTULO 13 174

ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR: INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA DO LUGAR 174
DOI: 10.37423/200601143 174

CAPÍTULO 14 184

CIÊNCIA/TECNOLOGIA/SOCIEDADE NOS CONTEÚDOS SOBRE A ORIGEM DA VIDA EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO 184
DOI: 10.37423/200601147 184

CAPÍTULO 15 195

O CORPO-TERRITÓRIO NO CONTEXTO DAS FESTAS RELIGIOSAS POPULARES EM MONTE DO CARMO – TOCANTINS . 195
DOI: 10.37423/200601148 195

CAPÍTULO 16 205

O POSITIVISMO E SUA PRESENÇA NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO 205
DOI: 10.37423/200601159 205

CAPÍTULO 17 220

EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: ESPAÇO PARA INTEGRAÇÃO MULTIPROFISSIONAL ACADEMIA-SERVIÇO HOSPITALAR 220
DOI: 10.37423/200601164 220

CAPÍTULO 18 237

UMA AVALIAÇÃO SOBRE A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM UMA FEIRA CIENTÍFICA DE FÍSICA 237
DOI: 10.37423/200601176 237

CAPÍTULO 19 248

A INCLUSÃO DO ALUNO SURDO NO ENSINO SUPERIOR 248
DOI: 10.37423/200601177 248

CAPÍTULO 20 263

UM ESTUDO DA INTERFACE ENTRE ARTIGOS TEÓRICOS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS COM A PRÁTICA DE UMA PROFESSORA ATUANTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA 263
DOI: 10.37423/200601190 263

CAPÍTULO 21 270

ENSINANDO CIÊNCIAS NA SEXTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI 270
DOI: 10.37423/200601224 270

CAPÍTULO 22 278

TRABALHO EDUCATIVO NA ESCOLA: A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA CRÍTICA DE ALUNOS ORIUNDOS DE ASSENTAMENTOS RURAIS 278
DOI: 10.37423/200601225 278

CAPÍTULO 23 285

E-LIXO: UM TEMA SOCIOCIENTÍFICO PARA AULAS DE QUÍMICA COM ENFOQUE CTS NA EDUCAÇÃO POLITÉCNICA 285
DOI: 10.37423/200601226 285

CAPÍTULO 24 297

OS CONCEITOS DE INFÂNCIA, ESCOLA E EDUCAÇÃO INFANTIL NAS PESQUISAS DE 2012 A 2016 297
DOI: 10.37423/200601227 297

CAPÍTULO 25 309

AS NARRATIVAS TRANSMÍDIAS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA EDUCAÇÃO DE ENSINO MÉDIO 309
DOI: 10.37423/200601239 309

CAPÍTULO 26 314

O DEVIR PROFESSOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CURSINHO 1ª OPÇÃO DA UNESP/ASSIS 314

DOI: 10.37423/200601247 314

CAPÍTULO 27 322

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA NEUROLINGUISTICA E DA ANDRAGOGIA APLICADOS AO ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS 322

DOI: 10.37423/200601249 322

CAPÍTULO 28 329

O NOVO PANORAMA EDUCACIONAL E OS DESAFIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES* 329

DOI: 10.37423/200601250 329

CAPÍTULO 29 340

A FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA ANALISADA A PARTIR DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM ESTÁGIO 340

DOI: 10.37423/200601254 340

CAPÍTULO 30 351

HUMOR, CIÊNCIA, LITERATURA, CRÍTICAS SOCIAIS E TUDO MAIS: O GUIA DOS MOCHILEIROS DAS GALÁXIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS 351

DOI: 10.37423/200601256 351

CAPÍTULO 31 363

RECURSOS DO WINDOWS NO ENSINO ONLINE FERRAMENTAS PARA EAD E PARA ACESSIBILIDADE 363

DOI: 10.37423/200601257 363

CAPÍTULO 32 371

ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO ARTUR VIRGÍLIO FILHO, MANAUS – AM 371

DOI: 10.37423/200601262 371

CAPÍTULO 33 388

CENTRO DE FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA FORMATIVA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS 388

DOI: 10.37423/200601263 388

CAPÍTULO 34 398

KIT DIDÁTICO “VERTEBRADOS FÓSSEIS DO RIO GRANDE DO SUL”: RELEVÂNCIA E USO NO ENSINO 398

DOI: 10.37423/200601272 398

CAPÍTULO 35 410

A PROFESSORA DA ESCOLA MATERNAL: PARTICULARIDADES E RELEVÂNCIA DE SEU TRABALHO 410

DOI: 10.37423/200601273 410

CAPÍTULO 36 419

UM DISPOSITIVO DE MOVIMENTO PERPÉTUO: O QUE OS ESTUDANTES DIZEM 419

DOI: 10.37423/200601288 419

CAPÍTULO 37 441

UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA COM UM 4° ANO SOBRE O EFEITO ESTUFA 441

DOI: 10.37423/200601298 441

CAPÍTULO 38 451

ANÁLISE DO POTENCIAL PEDAGÓGICO DA EXPOSIÇÃO REVOLUÇÃO GENÔMICA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO DE BIOLOGIA 451

DOI: 10.37423/200601300 451

CAPÍTULO 39 462

O ENSINO MÉDICO E A PRÁTICA PROFISSIONAL EM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: UMA ANÁLISE 462

DOI: 10.37423/200601304 462

CAPÍTULO 40 474

EFEITOS POSITIVOS DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE RADICAIS LIVRES E ANTIOXIDANTES NO ENSINO MÉDIO 474

DOI: 10.37423/200601306 474

CAPÍTULO 41 486

APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA: O QUE FUNDAMENTA A AÇÃO DOCENTE 486

DOI: 10.37423/200601307 486

CAPÍTULO 42 496

FORMAÇÃO PEDAGÓGICA PARA NÃO LICENCIADOS: É POSSÍVEL? 496

DOI: 10.37423/200601309 496

CAPÍTULO 43 509

A REPERCUSSÃO DA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 509

DOI: 10.37423/200601315 509

CAPÍTULO 44 540

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM AVALIAÇÃO PARA ALUNOS DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR APRENDEREM MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROBLEMAS 540

DOI: 10.37423/200601316 540

CAPÍTULO 45 550

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DOCENTE E DA 550
SISTEMATIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL 550
DOI:10.37423/200601320 550

CAPÍTULO 46 559

ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES DESENVOLVIDAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO, EM UMA ESCOLA TÉCNICA EM ALIMENTOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO, RJ, E SUA RELAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM. 559
DOI: 10.37423/200601326 559

CAPÍTULO 47 570

COMISSÃO DE EVENTOS ADVERSOS/SENTINELA: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA 570
DOI: 10.37423/200601329 570

CAPÍTULO 48 582

CONTRIBUIÇÕES DA DISCUSSÃO DE CONCEITOS DE CIÊNCIAS ENTRE PROFESSORES EM UM ESPAÇO COLETIVO DE ESCOLA PÚBLICA 582
DOI: 10.37423/200601331 582

CAPÍTULO 49 596

ENFRETAMENTO DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA A CRIANÇA: DESAFIOS DA ESCOLA E DO PROFESSOR 596

DOI: 10.37423/200601335 596

CAPÍTULO 50 605

A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NA SIGNIFICAÇÃO DA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA 605
DOI: 10.37423/200601342 605

Capítulo 1

UM ESTUDO SOBRE A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE UMA CASA FAMILIAR RURAL DO MARANHÃO

DOI: 10.37423/200500914

Nilteane Conceição da Silva Gomes Mesquita Mendes (Especialista em Coordenação e Supervisão Pedagógica-FAVENE; Licenciada em Pedagogia- UNISA).

Eleilde de Sousa Oliveira (Mestranda em Química- UFMA; Especialista em Gestão Educacional e Escolar- UEMA; Licenciada em Química- IFMA).

Marliane Ribeiro de Sousa (Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da EAD- UFF; Licenciada em Letras- Língua Portuguesa- UFPA).

Wanderson de Freitas dos Santos (Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa- FACIBRA; Licenciado em Língua Portuguesa- UEMA).

Naila Gleycy Collins Rosa (Especialista Educação Especial/Inclusiva- UEMA; Licenciada em Química- IFMA).

Helen Costa Silva Rodrigues (Mestre em Engenharia de Alimentos-UFPR).

Andresa Sousa Carvalho (Mestranda em Engenharia de Alimentos-UFPR).

Mirna Rocha Silva (Especialista em Gestão Educacional e Escolar- UEMA; Licenciada em Letras- UEMA).

RESUMO: A pedagogia da alternância é uma metodologia desenvolvida para solucionar problemas educacionais de jovens que vivem na zona rural, que foi implantada na França em 1935 nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs), através das Casa Familiares Rurais (CFRs) e Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), que chegaram ao Brasil em 1968. Com isto, neste trabalho apresentamos, a partir de um levantamento bibliográfico, um estudo sobre a utilização da pedagogia da alternância como instrumento de gestão da CFR de Açailândia. A instituição iniciou suas atividades em 2006, com a oferta do ensino médio integrado ao curso técnico profissionalizante em agropecuária. Os alunos alternam semanalmente entre a escola e sua casa, sob supervisão de monitores da CFR durante as práticas experimentais. Uma análise reflexiva é realizada acerca da atuação da gestão na CFR e sobre os desafios enfrentados para que a pedagogia da alternância seja eficiente na instituição, garantindo ensino de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Pedagogia da Alternância. Casa Familiar Rural. Gestão.

1 INTRODUÇÃO

A Pedagogia da Alternância é uma metodologia que vem sendo amplamente utilizada no Brasil desde a década de sessenta, por apresentar bons resultados no ensino aprendizagem de jovens estudantes que são provenientes de famílias agrícolas. A partir do seu desenvolvimento, esta pedagogia se tornou instrumento de gestão dos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs).

Os CEFFAs surgiram na França através das Casas Familiares Rurais (CFRs) e das Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), chegaram ao Brasil em 1968, trazendo consigo a proposta metodológica de pedagogia da alternância. Esta metodologia de ensino busca relacionar escola, família e profissão, de modo alternado, isto é, os estudantes são protagonistas do seu ensino e aprendizagem, aplicando os conhecimentos teóricos na sua comunidade rural de forma contínua durante todo o período de ensino, de modo que desenvolvam autonomia na sua profissão.

A cidade de Açailândia conta com uma Casa Familiar Rural, que teve início a partir de uma associação criada em 2001 por famílias rurais, igreja católica, instituições não governamentais e apoio da prefeitura da cidade. Em 2003, a construção do prédio foi realizada e no ano de 2006, com apoio da Secretaria do Estado de Educação (SEDUC), a CFR iniciou suas atividades com o Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico Profissionalizante em Agropecuária. A pedagogia da alternância é amplamente aplicada na CFR garantindo que a relação entre o jovem, a família e a escola seja efetiva, contribuindo significativamente para o desenvolvimento social, econômico, político e humano dos alunos.

Entretanto, para que a pedagogia da alternância seja eficaz é necessário que a gestão do CEFFA esteja preparada de modo que possa utilizar todos os instrumentos para a aplicação de uma metodologia diversificada, garantindo que o aluno seja constantemente orientado e observado na realização das suas atividades, tanto no ambiente escolar quanto no ambiente familiar.

Neste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a pedagogia da alternância como instrumento na gestão escolar da Casa Familiar Rural de Açailândia, apresentando uma análise reflexiva sobre os desafios de gerir uma escola utilizando a pedagogia da alternância com metodologia de ensino, por meio de artigos científicos, dissertações, livros e observações realizadas na própria entidade.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA

A pedagogia da alternância é um sistema educativo implantado com o intuito de solucionar problemas educacionais de crianças e jovens que vivem em comunidades rurais, de forma que o ensino seja adaptado à realidade dos alunos e que suas identidades culturais sejam respeitadas. Sobre a pedagogia da alternância, ARAÚJO (2011, p. 3) relata que:

> A Pedagogia da Alternância significa a construção de um processo de aprendizagem voltado ao desenvolvimento das relações entre os sujeitos através de integração entre a teoria e a prática, buscando o empreender, o apreender, a ação e reflexão destes com base no seu cotidiano. É uma forma de educação que propicia a juventude rural exercer o papel de protagonista do seu próprio desenvolvimento respondendo às necessidades essenciais para os adolescentes evoluírem, construírem a sua posição social e lançarem-se diante da vida enquanto um ser sócio profissional e cidadão de direito.

Isto é, a pedagogia da alternância possibilita educação de qualidade dentro do convívio familiar e profissional do aluno. Ao aliar a teoria e a prática dentro da sua cultura organizacional familiar, o aluno passa a compreender a importância dos saberes teóricos aprendidos em sala de aula, de modo que possa agir de maneira responsável e com autonomia dentro da sua comunidade, trazendo grandes benefícios educacionais, profissionais e familiares, contribuindo para a formação da sua identidade pessoal.

O principal objetivo da alternância pedagógica é proporcionar estudo em tempo integral aos alunos com o envolvimento familiar, a fim de fortalecer o diálogo entre os indivíduos envolvidos no processo de ensino aprendizagem, em busca do melhoramento profissional a partir de uma qualificação técnica integrada ao ensino médio. O público alvo são estudantes camponeses, pois sugere-se que fortaleçam a agricultura familiar, desenvolvendo alternativas sustentáveis para a sua permanência na zona rural, diminuindo assim, a migração para a zona urbana (JESUS, 2011).

A pedagogia da alternância vem sendo disseminada e utilizada no processo educativo desde o seu surgimento em 1930, na França, com a criação dos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEEFAs) e implantação das Casas Familiares Rurais (CFRs), que foi uma proposta educacional voltada para jovens camponeses. No Brasil, a primeira experiência de pedagogia da alternância foi em 1968, com a criação da Escola Família Agrícola –EFA (SOUZA, 2008).

Gimonet (2007, p. 120) afirma que três tipos de alternâncias pedagógicas podem existir:

a) Falsa Alternância ou Alternância Justaposta: neste tipo, durante o curso de formação, o aluno pode ser remanejado para uma empresa ou há sucessão de tempo de trabalho prático, sem que haja nenhuma ligação entre trabalho e estudo.

b) Alternância Aproximativa: os dois tempos de formação são unidos em um conjunto coerente a partir de uma organização didática, mas não há uma interação efetiva, apenas uma junção das atividades profissionais e dos estudos. Neste caso, os alternantes são agentes observadores sem nenhuma ação sobre a realidade.

c) Alternância Real ou Alternância Integrativa: diferentemente das alternâncias justaposta e da aproximativa, a alternância real integra teoria e prática, criando uma conexão entre ambas, instigando a reflexão acerca da realidade, possibilitando que o aluno seja protagonista da sua prática educativa.

d) Para ser considerada alternada, uma prática pedagógica não deve apenas apresentar algum tipo de relação entre ambiente escolar e profissional, mas sim estabelecer conexões entre ambas e principalmente, formar um aluno capaz de refletir e propor alternativas de melhoramento do ambiente no qual está inserido, levando em consideração sua cultura social e as políticas públicas envolvidas na sua estrutura organizacional.

Na alternância, todo o cotidiano do estudante deve ser considerado, pois, a alternância é uma relação entre (GIMONET, 2007, p. 121):

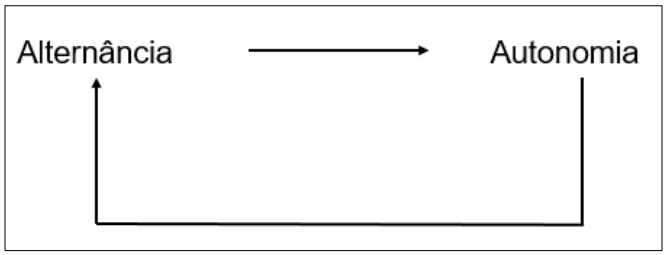
- Instituições: escola, família, empresa e comunidade;
- Atores: alternantes (alunos), pais, formadores e monitores de estágio;
- Natureza dos saberes e aprendizagens: sejam eles familiares, práticos, teóricos, experienciais, abstratos, empíricos ou conceituais;
- Processos de ensino: pesquisa-ação-formação, ação-reflexão, conceitualização ou problematização.

Deste modo, a pedagogia da alternância deseja a vivência e a gestão da complexidade, transformando-a em um espaço educacional cultivando a formação e o desenvolvimento, que proporciona sabedoria e conhecimento. De forma concomitante, o aluno alternante desenvolverá os saberes escolares e trabalhará na sua vida cotidiana de maneira contínua, daí a complexidade da pedagogia da alternância,

isto é, o aluno deverá participar deste jogo, demonstrando sua flexibilidade e autonomia diante dos desafios.

A eficiência da pedagogia da alternância está diretamente ligada ao desenvolvimento da autonomia do aluno. A autonomia é uma característica essencial para que o aluno possa demonstrar o seu ser individual, seus recursos, sua capacidade de trabalhar em equipe e principalmente seus talentos. A formação em alternância possibilita autonomia ao educando, para que o mesmo consiga reconhecer-se, interagindo com os demais indivíduos, assumindo responsabilidades e principalmente tornar-se independente, resultando em uma interação permanente (GIMONET, 2007), assim como demonstra o Esquema 1 abaixo.

Esquema 1 - Interação permanente entre Alternância e Autonomia.



Fonte: (GIMONET, 2007, p. 125)

A relação existente entre a alternância e a autonomia se torna ciclicamente estratégica, possibilitando articulações indispensáveis para o desenvolvimento profissional do alternante.

2.2 A HISTÓRIA DAS CEFFAS

O primeiro Centro Familiar de Formação por Alternância (CEFFA) foi originado em 1935, na zona rural da França, por um grupo de famílias e auxílio da igreja católica. A Casa Familiar Rural (CFR) foi implantada na região devido ao grande êxodo rural existente no local. Era chamada de Casa para haver a diferenciação da escola convencional e porque teve início em uma residência; Familiar pois era uma iniciativa das famílias camponesas e; Rural porque era voltada a educação no campo (COUTO, 2016). A eficiência e eficácia da CFR se expandiu para várias regiões da França.

Alguns anos depois, as CFRs tomaram dimensão para outros países da Europa, contudo, foram criadas as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) na Itália e posteriormente na Espanha. E somente em 1968 as fundações com pedagogia alternante chegam ao Brasil, mais precisamente no estado do Espírito Santo, a primeira EFA é implantada e no ano seguinte, a primeira CFR é criada no estado do Paraná. As entidades repercutiram e ganharam espaço em mais estados do país. Sobre a criação das EFAs e CFRs no Brasil:

> Essa duplicidade de origens deu lugar a uma estrutura bicéfala, com duas redes. As Escolas Famílias Agrícolas coordenam-se através da rede UNEFAB – União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil, e suas filiadas estaduais, e a rede das Casas Familiares Rurais são coordenadas por duas entidades, Associações Regionais das Casas Familiares Rurais, a ARCAFAR-SUL e a ARCAFAR NORDESTE E NORTE DO BRASIL. Juntas respondem pelas quase 300 escolas comunitárias em funcionamento. (COUTO, 2016, p. 8).

A necessidade de unificação das entidades de pedagogia alternante surgiu a partir essa estrutura bicéfala, isto é, as EFAs e CFRs e a partir de 2001, a denominação passou a ser Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs). GOMES (2013), em um estudo sobre pedagogia da alternância apresenta as características dos diferentes modelos de CEFFAs existentes no Brasil (Tabela 1), que são as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs), Casas Familiares Rurais (CFRs) e Escolas Comunitárias Rurais (ECRs):

Tabela 1- Comparação entre as CEFFAs existentes no Brasil.

Escola Família Agrícola (EFA)	Casa Familiar Rural (CFR)	Escola Comunitária Rural (ECR)
✓ Formação escolar por meio de regime seriado; ✓ Regularização do ensino por meio das Secretarias Estaduais de Educação; ✓ Ensino Fundamental e Médio; ✓ Ensino Médio integrado ao curso Técnico em Agropecuária.	✓ Formação técnica como prioridade; ✓ Regime de suplência; ✓ O educando permanece duas semanas na CFR e uma semana em família;	✓ Mesmas características das EFAs; ✓ Grupos autônomos ligados a movimentos sociais que lutam para a implantação e regulamentação da Pedagogia Alternados; ✓ Recebem apoio do governo e prefeitura.

Fonte: Adaptado de Gomes (2013, p. 25)

Vimos que na Tabela 1, as características dos CEFFAs existentes no Brasil são listadas e a partir da observação, constatamos que as semelhanças e diferenças existentes entre elas. A principalmente semelhança é que todas são instituições de ensino voltadas à educação no campo e ao ensino técnico. As EFAs se diferem das CFRs no que diz respeito ao seu modelo de ensino, pois as EFAs são baseadas na Secretaria de Educação do Estado, isto é, o aluno não fica no internado, assim como permanece na CFRs durante duas semanas contínuas. Já as ECRs adotam o mesmo modelo das EFAs, no entanto apresentam mais autonomia e lutam por causas sociais e só existem no estado do Espírito Santo. Sendo assim, somente as EFAs e CFRs são centros alternantes que representam significativamente diversas regiões do Brasil.

2.2.1 CASA FAMILIAR RURAL DE AÇAILÂNDIA

Segundo Couto (2016), há cerca de vinte Casas Familiares Rurais existentes no Maranhão e praticamente a mesma proporção de Escolas Famílias Agrícolas. Das vinte CFRs, oito delas disponibilizam o ensino médio profissionalizante (Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agropecuária, com ênfase em Agroecologia).

A Casa Familiar de Açailândia surgiu por meio de uma associação entre as comunidades rurais, a Igreja Católica, o Centro de Defesa da Vida e dos Direitos Humanos (CDVDH), o Movimento Sem Terra (MST) e o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR), em 2001. A partir de então, a associação formada por estas entidades buscou apoio financeiro de instituições privadas para a construção do espaço físico da CFR em Açailândia (COUTO, 2016). Sobre o seguimento do processo de inserção da CRF:

> Em 2003 foram obtidos recursos públicos, a partir da Secretaria de Estado de Agricultura do Maranhão, para a construção da escola. O seguinte passo era obter os recursos para iniciar o funcionamento. Conseguiram doações de ONGs internacionais para a implementação de pequenos projetos agrícolas e de um governo regional espanhol para a aquisição dos equipamentos da escola. Mas, apesar de terem procurado por diversas vezes a Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) e a prefeitura municipal, somente foi possível iniciar as aulas em 2005 graças ao apoio de uma empresa privada instalada no município. (SANTOS, 2019, p. 9)

As atividades da Casa Familiar Rural de Açailândia foram iniciadas em 2005 e o público eram crianças e adolescentes, filhos de agricultores e assentados (provenientes da reforma agrária) da região. A pedagogia da alternância ali instaurada, tinha como finalidade formar os jovens em uma função técnica para dar prosseguimento as atividades agrícolas das famílias.

Desde o início das atividades, a CFR Açailândia contou com o apoio da Prefeitura Municipal de Açailândia, que encaminhava recursos provenientes da Secretaria de Agricultura, como parte dos alimentos (as famílias também contribuem com a alimentação). A CFR também contou com o apoio do Governo do Estado do Maranhão até os dias atuais para a contratação de professores, profissionais administrativos e apoio estrutural. A associação, em parceria com a Secretaria do Estado do Maranhão (SEDUC), elaboraram um plano de ensino com base na pedagogia da alternância, no qual os alunos teriam acesso ao ensino médio e ao ensino técnico profissionalizante em agropecuária de forma integrada, conquistando o mérito de Primeira CFR a ofertar ensino médio e técnico no estado do Maranhão (SANTOS, 2019).

No início da implantação da CRF em Açailândia, houve grande procura para matrículas, no entanto não todos os alunos que tinham o perfil pretendido pela instituição de ensino, com isto, houve declínio de matrículas, devido também, a estrutura física e principalmente pela falta de divulgação eficiente entre as comunidades agrícolas. Couto (2016) apresenta na Tabela 2 dados estatísticos da quantidade de alunos matriculados, desistentes e concluintes da CFR de Açailândia no decorrer dos anos.

Tabela 2 – Dados numéricos dos alunos matriculados, desistentes e concluintes da Casa Familiar Rural de Açailândia

Ano	Matrículas Novas	Desistentes	Concluintes
2006	35	15	19
2007	30	10	16
2008	-	-	-
2009	20	7	13
2010	27	17	10
2011	35	11	24
2012	34	9	25
2013	35	-	35

Fonte: (COUTO, 2016, p. 9)

Nos primeiros anos da instituição, 2006 e 2007, observa-se que houve muitos alunos desistentes, no entanto, mais da metade dos alunos conseguiram concluir o ensino médio integrado ao ensino técnico profissionalizante. No ano 2008, não houve matrícula de novos alunos, devido a deficiência estrutural, como falta de salas de aulas, alojamentos e laboratórios (COUTO, 2016). Após uma ampliação na estrutura da CFR, houve aumento no número de alunos matriculados, com desistências, mas no entanto, a procura só aumentou. Em 2010 a CFR de Açailândia recebeu reconhecimento do Conselho Estadual de Educação, fazendo com que a procura à instituição aumentasse mais ainda. Observa-se também, ao longo do tempo, diminuição no número de alunos desistentes, devido à falta de incentivo da família, casos de gravidez precoce, baixa perspectiva de empregos, entre outros motivos pessoais ou dificuldade de adaptação na rotina.

A rotina dos alunos da Casa Familiar Rural de Açailândia, inclui aulas regulares do ensino médio, aulas técnicas e outras atividades de convívio familiar, como limpeza, manutenção e lazer. A alternância ocorre da seguinte forma: os alternantes permanecem uma semana na CFR e uma semana na sua propriedade rural, colocando em prática os ensinamentos técnicos adquiridos em sala de aula, geralmente, sob supervisão de um monitor especializado. A rotina dos alunos na Casa Familiar Rural é ilustrada na Tabela 3.

Tabela 3 – Rotina na Casa Familiar Rural

Horário	Atividades
▪ 07h30 às 08h30	▪ Café da manhã
▪ 08h30 às 12h00	▪ Manutenção dos grupos produtivos (horta, limpeza, esportes, manutenção)
▪ 12h00 às 14h00	▪ Almoço
▪ 14h00 às 17h40	▪ Aulas regulares

Fonte: os autores

No horário noturno, os alunos comumente participam de palestras com temas transversais, como sexualidade, drogas, entre outros, através de parcerias da coordenação da CFR com a prefeituras e outras entidades. Os alunos também participam de projetos educacionais a fim de desenvolver suas habilidades práticas.

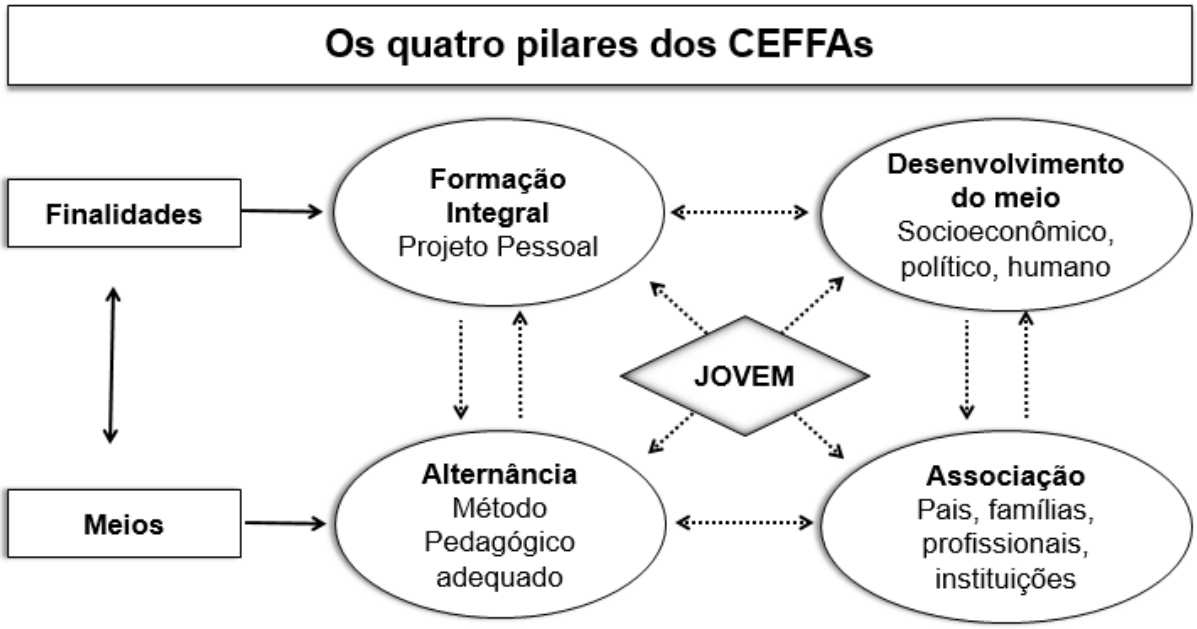
Vale enfatizar que, mesmo com a dedicação por parte da coordenação e funcionários da CFR, ainda há dificuldades que precisam ser superadas, como atrasos de salários, falta de transportes, que interferem diretamente na assistência profissional da monitoria na comunidade agrícola dos alunos.

Mesmo com as dificuldades enfrentadas, alguns alunos que concluíram o ensino médio profissionalizante na CFR de Açailândia ingressaram na universidade e estão dando prosseguimento aos estudos e/ou estão realizando melhorias nas suas comunidades agrícolas.

2.3 GESTÃO ORGANIZACIONAL DA CASA FAMILIAR RURAL DE AÇAILÂNDIA A PARTIR DA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA

Os Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs) buscam fortalecer o vínculo entre família, sociedade e profissão, isto é, os elementos básicos da vida cotidiana do aluno. Esta relação pode ser entendida a partir da relação entre os quatro pilares dos CEFFAs, propostos por GIMONET (2007), como ilustra o Esquema 2.

Esquema 2 – Os pilares dos CEFFAs



Fonte: Adaptado de Gimonet (2007, p. 15)

Os quatro pilares dos CEFFAs que giram em torno do jovem alternante são: Formação integral, Desenvolvimento do meio, Alternância e Associação. Estes pilares são divididos em finalidade e meios, isto é, a partir do objetivo que se deseja atingir, o CEFFA deve oferecer um meio eficiente para obter os resultados almejados. As finalidades propostas pelos CEFFAs no que diz respeito a formação integral, refere-se à condição de fortalecimento do projeto pessoal do jovem, e quanto ao desenvolvimento do meio, o jovem deve buscar sua expansão social, econômica, política, humana. Para que as finalidades possam ser consolidadas, os meios que os CEFFAs oferecem são a alternância e a associação, ou seja, a alternância é um método pedagógico aplicado para que o jovem possa estar diretamente vinculado com a associação local, como seus pais, famílias agrícolas, profissionais e instituições ligadas aos CEFFAs. Os quatro pilares dos CEFFAs estão interligados e precisam caminhar juntos para a consolidação desta modalidade de ensino.

Para uma boa gestão organizacional de um CEFFA, alguns instrumentos são utilizados pela pedagogia da alternância, com o intuito de viabilizar a relação entre aluno, família e meio que está inserido. De acordo com Almada (2005, p. 55), “estes instrumentos se constituem em Plano de Estudo, Folha de Observação, Caderno da Realidade, Visitas e Viagens de Estudos, Visitas às Famílias, Estágios e Serões”.

O Plano de Estudo é o instrumento principal da pedagogia da alternância, pois é o planejamento necessário para que a relação entre escola e família seja mantida e que ações interventivas possam ser

realizadas com base em temas geradores (ALMADA, 2005). Na CFR de Açailândia, os temas mais pesquisados são arroz, feijão, bovino leiteiro, agroindústrias familiares, apicultura, associativismo-cooperativismo (COUTO, 2016).

O Caderno da Realidade é outro instrumento pedagógico que é indispensável ao aluno, pois ele pode fazer anotações pertinentes a tudo que é vivenciado, principalmente durante as suas atividades práticas e de observação, organizando os seus pensamentos e ideias de acordo com o Plano de Estudo. O caderno funciona como um recorte da realidade, com relatos de experiências e ilustrações, representando a interação entre escola e família.

Uma Folha de Observação que funciona como ficha de informações preparada por monitores a partir das informações contidas no caderno da realidade, "apresenta-se na forma de uma ficha de informações acumulativas, em um inventário das informações obtidas no período de permanência na unidade de produção" (ALMADA, 2005, p. 57). A folha de observação é um método de fixação para a melhor compreensão das atividades executadas.

As Visitas e Viagens Técnicas são instrumentos utilizados para ampliar os conhecimentos dos alunos, bem como oportunizar conhecer o que até então, foi visto apenas na teoria. Couto (2016, p.12) diz que as visitas e viagens técnicas são "conhecimento in loco de experiências da agricultura familiar interessantes a respeito do tema estudado que favoreçam a autodescoberta". Já as Visitas às Famílias são realizadas pelos monitores da CFR no período no qual o aluno está na alternância em família.

A pedagogia da alternância é uma metodologia que vem sendo utilizada nas Casas Familiares Rurais e, de certa forma é uma metodologia que requer uma atuação efetiva da gestão, visto que:

> O papel do gestor escolar (coordenador, diretor ou presidente) da CFR é complexo. Por um lado, tem uma forte atuação direta com o estudante, orientando-o para que ele mesmo descubra seus interesses pessoais e analise criticamente o meio rural em que vive: a sua comunidade, e mesmo a propriedade da família, para que o estudo realizado na CFR o conduza a um projeto de vida viável (SANTOS, 2019, p. 6).

Para que a CFR funcione de forma eficiente, o gestor deve estar diretamente ligado aos jovens estudantes e ter conhecimentos dos instrumentos essenciais da pedagogia da alternância. Além de instigar a autonomia nos estudantes, visto que, de acordo com FREIRE (1994, apud SANTOS, 2019, p. 6) "o ato de educar não pode ser uma imposição de valores, de moral ou de finalidade, pois nessa concepção do ato de educar, corremos o risco de perder a liberdade e a autonomia do educando".

É importante que o gestor conheça a realidade de cada um dos seus alunos, pois para que a relação entre escola e família essa eficaz, a gestão da CFR deve compreender as dificuldades e habilidades dos alunos, de forma que possa adaptar a metodologia de ensino de acordo com a necessidade dos mesmos.

Cabe ao gestor a função administrativa, que é de realizar um planejamento eficiente dos recursos materiais e humanos, para que defina uma boa organização estrutural, pedagógica e social. O gestor deve ter espírito de liderança para que possa criar estratégias de sobrevivência da CFR, uma vez que a casa necessita de contribuições de entidades associadas para manter-se em pleno funcionamento. O gestor deve controlar tudo o que acontece no ambiente escolar e no ambiente familiar do aluno, pois este vínculo é essencial para o desenvolvimento e sucesso acadêmico dos jovens alternantes.

A Casa Familiar Rural de Açailândia, tem como objetivo geral "fortalecer a agricultura familiar, com base agroecológica, através da ação multiplicadora dos/as jovens estudantes" (CFR DE AÇAILÂNDIA, 2009). A partir do objetivo geral da CFR de Açailândia e das observações realizadas durante visitações à entidade, constatamos que a pedagogia da alternância real é aplicada na instituição, de modo que os alunos participam de atividades que ocorrem diariamente, sempre com incentivo à agroecologia, que é um tema gerador que permite ao aluno o seu autoconhecimento e principalmente o conhecimento da sua realidade. Couto (2016, p. 5) afirma que na CFR de Açailândia:

> Assim, mesmo nas aulas de disciplinas como agricultura geral, olericultura, bovinocultura, avicultura... o enfoque agroecológico sempre está presente, ajudando a considerar todos os fatores que influenciam em cada tipo de produção (ambientais, bióticos, socioeconômicos...). É necessário que os jovens possam desenvolver habilidades e competências aprofundadas em cada um dos subsistemas que compõem (ou podem vir a compor) o sistema de produção familiar, para que depois, culminando com o estudo da agroecologia e a elaboração de um projeto profissional, se possa ter uma visão sistêmica da propriedade familiar, da comunidade rural e do sistema agroalimentar como um todo.

Segundo Couto (2016), a Casa Familiar de Açailândia além, de escola técnica profissionalizante apresenta uma ação social, pois pode ser configurado como um centro de irradiação da agroecologia, de forma demonstrativa, pois conta com uma área de tamanho considerável que serve de mostruário agroecológico de interesse para a agricultura familiar e para a cidade, contando com: apiário, meliponário, horta orgânica, aprisco com caprinos e ovinos, pastoreio para bovinos, Supervisão de Assistência à Família (SAF), suínos criados ao ar livre e em cama sobreposta, viveiro para produção de mudas de plantas, minhocário, composteira para biofertilizantes e horto medicinal. Além disso, são realizados testes para a eficiência no controle de pragas com inseticidas botânicos (COUTO, 2016).

A maior dificuldade enfrentada pela CFR de Açailândia é a escassez de recursos materiais para a manutenção das atividades rotineiras, pois mesmo com uma gestão que utilize os instrumentos da pedagogia da alternância de maneira eficiente, sem investimentos para a manter monitores e condições básicas é extremamente complicado manter a entidade em funcionamento.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise reflexiva sobre a pedagogia da alternância como instrumento de gestão da Casa Familiar Rural de Açailândia, através de uma revisão bibliográfica, pode-se observar que esta metodologia pode ser aplicada de diferentes tipos, como alternância justaposta, alternância aproximativa e alternância real. O tipo de alternância aplicada à entidade depende de alguns fatores, como o tipo de CEFFA implantado e principalmente da gestão atuante.

A gestão apresenta um papel fundamental na aplicação da pedagogia da alternância, pois se os instrumentos da alternância (plano de ensino, folha de observação, caderno de realidade, visitas e viagens técnicas, visitas as famílias, estágios) não forem utilizados, as finalidades da pedagogia da alternância não serão obtidas, ou seja, não haverá o desenvolvimento pessoal, profissional, social, econômico e político do jovem estudante. É importante também que a gestão se mantenha em constante comunicação entre os pais, famílias e instituições mantenedoras, para garantir os recursos materiais e humanos para a instituição de ensino.

Contudo, observamos que a CFR de Açailândia aplica a pedagogia da alternância real, e busca incentivar seus alunos profissionalmente e socialmente, através de políticas públicas e de diversidade no ensino, por meio de projetos sociais, palestras e experiências. Mesmo com a visível motivação por parte da gestão da CFR, a instituição necessita de maiores investimentos e incentivos financeiros, para que possam realizar as atividades do plano de ensino, como as visitas e viagens técnicas e principalmente as visitas às famílias, que é o que garante a supervisão da aplicação prática das teorias adquiridas em sala de aula, configurando em uma verdadeira pedagogia da alternância.

4 REFERÊNCIAS

ALMADA, F. A. C. A experiência educativa de uma casa familiar rural e suas contribuições para o desenvolvimento local. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento Socioambiental), Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

ARAÚJO, J. C.; BERNADES, R. H.; NETO, J. A. M. Impactos da pedagogia da alternância na formação de jovens e no desenvolvimento rural sustentável nas regiões de Morros e Lago do Junco – MA. 2011. Disponível em: <http://www.gedmma.ufma.br/wp-content/uploads/2014/03/II-Coloquio-Trabalho-

Completo-pdf-Impactos-da-Pedagogia-da-Alternancia-na-Formacao-de-Jovens-e-no-Desenvolvimento-Rural-Sustentavel-nas-Regioes-de-Morros-e-Lago-do-Junco-MA.pdf> Acesso em: 03 de nov. de 2019.

CASA FAMILIAR RURAL DE AÇAILÂNDIA. Proposta pedagógica do Curso de Educação Profissional Técnico de Nível Médio Habilitação em Agropecuária com ênfase em Agroecologia na forma integrada ao Ensino Médio. Não publicado. 2009.

COUTO, X. C. S. Projeto de vida e inserção profissional na pedagogia da alternância: estudo de caso na Casa Familiar Rural de Açailândia-MA. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Coordenação Pedagógica), Faculdade Educacional da Lapa, Açailândia, 2016.

FREIRE, P. Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do oprimido. 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1994.

GIMONET, Jean-Claude. Praticar e compreender a pedagogia da alternância nas CEFFAs. Editora Vozes. Petrópolis, 2007.

GOMES, V. A. R. Pedagogia da Alternância e o IFMA São Luís – Campus Maracanã: o proposto e o vivido pelos alunos egressos. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sócio Espacial e Regional), Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2013.

JESUS, J. N. A pedagogia da alternância e o debate da educação no/do campo no estado do Goiás. Revista Nera, ano 14, nº 18, p. 07-20. Presidente Prudente, 2011.

SANTOS, R. M. A gestão escolar e a aplicabilidade das políticas públicas educacionais na Casa Familiar Rural de Açailândia. Artigo (Especialização em Gestão Educacional Escolar), Universidade Estadual do Maranhão, Açailândia, 2019.

SOUZA, J. V. A. Pedagogia da alternância: uma alternativa consistente de escolarização rural? In.: 31ª ANPEd – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. 2008. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt14-4500-int.pdf> Acesso em: 03 de nov. de 2019.

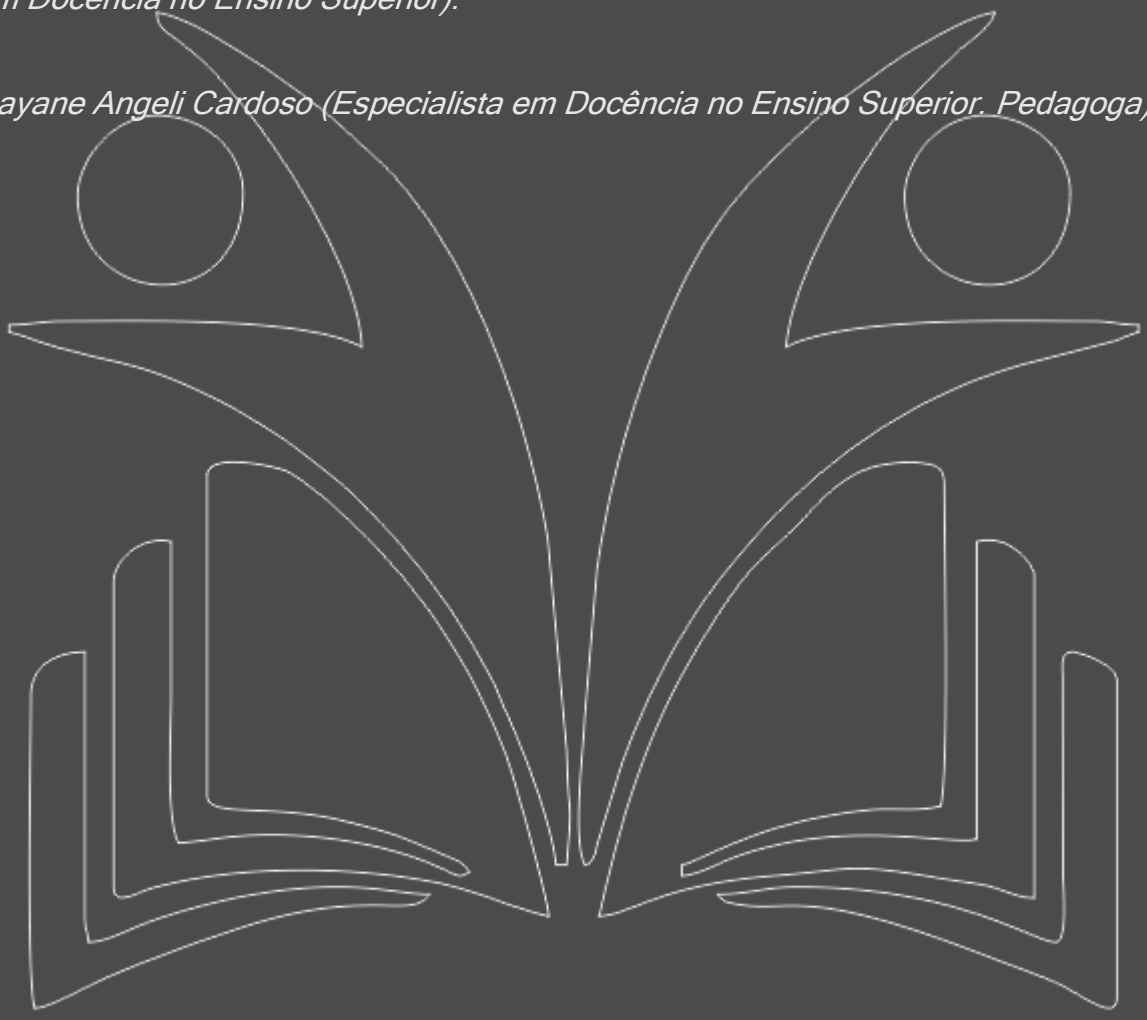
Capítulo 2

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA FORMAÇÃO DO DISCENTE E DO EGRESSO

DOI: 10.37423/200500927

Gean Breda Queiros (Mestrando em Educação pelo PPGMPE - Ufes. Especialista em Docência no Ensino Superior).

Rayane Angeli Cardoso (Especialista em Docência no Ensino Superior. Pedagoga).



INTRODUÇÃO

Incursionamos investigar neste estudo a atuação do professor no ensino superior e as marcas de sua docência no perfil do discente e do egresso numa faculdade privada localizada na região noroeste do estado do Espírito Santo, abrangendo a importância de concretizar o ensino na graduação em torno da tríade Ensino/Pesquisa/Extensão sendo a responsabilidade do ensino superior formar profissionais para atuarem em sociedade.

Nessa direção abordam-se os componentes curriculares dos cursos de licenciatura e bacharelado, sendo as licenciaturas responsáveis por preparar profissionais para atuar na educação básica e os bacharelados responsáveis por preparar profissionais diretamente para o mercado em diferentes profissões (ISAIA; BOLZAN, 2008), ou seja, a essência destes não é o ensino superior. Ademais, torna-se imperioso citar as pós-graduações lato e stricto sensu, sendo a primeira, o aperfeiçoamento de conhecimentos adquiridos na formação profissional básica da graduação e a segunda, a construtora de pesquisadores e docentes no ensino superior conforme asseveram Isaia e Bolzan (2008).

Nesse contexto entende-se a importância de o corpo docente das instituições de ensino superior ser contemplada com profissionais advindos de cursos de mestrado e doutorado, pois os mesmos têm maior familiaridade com o tripé Ensino/Pesquisa/Extensão. A pesquisa é peça crucial no envolvimento da investigação, produzindo conhecimentos e favorecendo o aprimoramento da formação acadêmica (CUNHA, 2008). Adicionalmente, a docência necessita de aquisição de saberes e idoneidade à atividade docente para melhorar sua qualidade (VEIGA, 2006).

Escolhemos o tema deste estudo mediante o interesse em descrever sobre a dificuldade da implantação do tripé Ensino/Pesquisa/Extensão no espaço acadêmico, principalmente nas faculdades que por sua natureza constituinte e prestação de serviços, verifica-se apenas a presença do ensino e/ou ensino e extensão em suas ações. Na mesma direção, avançamos em pesquisar quais fatores impedem a utilização do tripé no cotidiano dessas instituições e porque as mesmas focam apenas na transmissão dos conteúdos das disciplinas curriculares, tornando o processo de formação meramente trivial, além disso conforme afirma Severino (2009) a pesquisa é figura investigativa e quando a desvaloriza, condena o ensino superior à mediocridade, comprometendo sua competência e responsabilidade em trabalhar com o conhecimento novo e obstruindo sua criticidade.

A problemática sobre a defasagem do professor e a despreocupação com o perfil do discente e do egresso no ensino superior, na qual indaga-se quem forma o profissional para atuar no ensino superior são alvos de recentes pesquisas no brasil e no mundo. Concordamos com Isaia e Bolzan (2008) quando afirmam que os docentes que atuam na docência superior, em sua maioria, tiveram sua formação na área específica de seu bacharelado e/ou licenciatura, ou seja, o processo de formação não é voltado para os profissionais seguirem carreira acadêmica/universitária. Da mesma forma, quando lançamos olhar sobre a legislação brasileira, observamos que não há lei que determine a formação didático-pedagógica de professores para o ensino superior regulamentada. O que se constata é a preparação para a carreira acadêmica ser feita em cursos de mestrado e doutorado stricto sensu. Nessa direção, a formação docente fica à cargo das instituições de ensino superior implantarem em seus projetos as políticas necessárias e específicas para esse fim e quando as fazem. De fato, há necessidade de formação pedagógica para os professores do ensino superior.

Dentre as preposições apresentadas, torna-se imprescindível abordar o Sistema de Avaliação da Educação Superior – SINAES (BRASIL, 2004), uma vez que seu processo de fiscalização e adequação está mais ligado aos padrões burocráticos de qualidade do que na preocupação com o aprimoramento da educação como um todo, em seu tripé ensino, pesquisa e extensão (SILVA JÚNIOR et al., 2014). Em termos gerais, discute-se a falha no processo de avaliação realizado nas instituições em relação a quesitos que são indispensáveis para alcançar melhorias na qualidade da educação no ensino superior.

Pelo exposto objetivamos investigar os componentes curriculares dos cursos de licenciaturas e bacharelados no ensino superior, buscando analisar os fatores que ocasionam a ausência do ensino, pesquisa e extensão neste nível de ensino. Especificamente buscamos discutir sobre a ausência dessa tríade nas instituições de ensino superior; compreender o processo de avaliação e fiscalização do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES); e investigar o perfil do discente e do egresso nos projetos pedagógicos de cursos do Ensino Superior.

FORMAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO SUPERIOR

É notório que nas grades curriculares dos cursos de licenciatura e bacharelado há ausência de subsídios que preparam profissionais para atuar no ensino superior. Com isso faremos uma análise das formações advindas desses cursos, uma vez que os componentes curriculares tratam unicamente das áreas específicas. Segundo Isaia e Bolzan (2008) os docentes no decorrer de sua formação não tiveram disciplinas curriculares que os preparassem pedagogicamente para atuar na Educação Superior,

evidenciando que o processo de formação universitária não é suficiente para atender a este nível de ensino.

Mediante o processo de construção dos currículos do Ensino Superior, problematiza, que ele se dá de forma isolada e fragmentada, sem a participação efetiva dos profissionais atuantes nesse nível de ensino, ocasionando a perda da formação integradora e articulada dos docentes com a matriz curricular. Além das meras repetições de informações e aulas cada vez mais expositivas, os docentes fazem com seus discentes o que viveram com seus professores (MOROSINI, 2008).

A título de exemplo, declara Morosini (2008) que o tripé ensino, pesquisa e extensão contemplam as inúmeras ações formativas primordiais ao processo constitutivo de ser professor, isto é, para haver fomento na educação superior a trajetória de docentes e instituição precisam estar engrenadas em prol de um mesmo objetivo que é o aprimoramento e desenvolvimento de responsabilidade com a prática pedagógica em questão.

De acordo com as preposições apresentadas, destacam-se os cursos técnicos, que são formações que acatam as exigências do mercado de trabalho, de acordo com o § 1º do Artigo 4º do Decreto nº 5.154 de 2004 (BRASIL, 2004) apresentam-se de forma integrada, concomitante ou subsequente, nitidamente caracterizados com o objetivo de conduzir o cidadão ao desenvolvimento de idoneidades na sociedade, como trás o Artigo 39 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), isto é, deixa nítido que as grades curriculares não possuem vínculo para a formação no âmbito acadêmico. Observa-se nestes tipos de curso que a organização da grade curricular varia de instituição para instituição, porém seguem como base a Resolução nº 3.777 de 2014 que dita normas para a educação no sistema de ensino do Estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2014). No entanto, a estruturação dos cursos é direcionada para formar indivíduos com habilidades, conhecimentos e competências técnicas, ou seja, concretizar o perfil profissional (BRASIL, 2014).

Outro ponto a destacar são os componentes curriculares das licenciaturas, que expresso no Artigo 22 da LDB (BRASIL, 1996) tem responsabilidade de formar cidadãos para o exercício da cidadania e possuem especificidades direcionadas à educação básica conforme Gatti (2012) reflete ao afirmar que quanto a conhecimentos fundamentais e práticas, é rarefeita nos currículos efetivados nas instituições brasileiras de ensino superior formadoras de professores para a educação básica.

Nesta mesma perspectiva de análise dos componentes curriculares, relata-se a formação dos bacharéis, visto que as disciplinas são estruturadas para as especificidades de cada curso, evidenciando a inexistência de aquisição de conhecimentos pedagógicos, não sendo graduações formadoras de docentes, pois não há exigência legal de exercício de docência nesse espaço de atuação. Todavia, os impasses formativos dos profissionais em questão estão relacionados à formulação dos currículos, isto é, tanto os bacharéis quanto os licenciados dedicam a maior parte dos anos de sua formação a conteúdos totalmente específicos da área (OLIVEIRA; SILVA, 2012).

Convém lembrar que a aprendizagem necessita acontecer considerando o contexto que as instituições estão inseridas, sendo que a prática de ensino dos profissionais é interligada com a formação da cidadania e esse processo acontece na permeação do currículo que precisa explicitar quais valores éticos serão trabalhados dentro e fora do espaço acadêmico (BRASIL, 2006). Os discentes que estão sendo formados por estes profissionais também precisarão participar efetivamente da construção dos currículos para dar prosseguimento a esse processo compartilhado.

Dentro desse contexto, menciona-se a pós-graduação lato sensu, a qual no terceiro milênio é interpretada como especialização formadora de professores para atuarem no ensino superior. Em alguns casos são ofertados sob a forma de extensão, mas se constituem dominantemente como prolongamento da graduação (SAVIANI, 2000), expondo ainda mais a inviabilidade na tríade ensino, pesquisa e extensão.

Por estes motivos, compreendem-se as exigências do Ministério da Educação (MEC) e a implantação da meta 13 do Plano Nacional de Educação aprovada pela Lei nº 13.005 de junho de 2014 (BRASIL, 2014), que se refere a ampliação do quantitativo de mestres e doutores no corpo docente para elevar a qualidade da educação superior.

A sociedade por sua vez, credita na pós-graduação lato sensu o aprimoramento da formação profissional básica alcançada no curso de graduação correspondente (SAVIANI, 2000). Porém, estes cursos não possuem um objetivo de preparação consistente para atuação no ensino superior, uma vez que a pesquisa e a extensão nesse campo são raras. Segundo Morosini (2008) o conhecimento permanece deixando-se levar por uma prática muito teórica e meramente repetitiva continuando a mesma forma, na qual todos enfrentam o próprio conhecimento.

A meta 13 do Plano Nacional de Educação transcreve sobre a ampliação do quantitativo de mestres e doutores e também explicita em sua estratégia que para elevar o padrão de qualidade do ensino superior é necessário realizar efetivamente a pesquisa institucionalizada em consonância com os programas de pós-graduação stricto sensu (BRASIL, 2014).

Nas instituições de ensino superior um dos quesitos trabalhados é o exercício da crítica que se mantém no ensino, na pesquisa e na extensão. É indispensável produzir o conhecimento por meio da problematização dos saberes para que os resultados obtidos contribuam na construção da sociedade humana, ou seja, a busca de formulação de novos conhecimentos dentro das instituições é um processo constante e agregado à investigação, à pesquisa e à extensão (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014).

Neste caso é imperioso afirmar que os cursos que formam para atuação nesse nível de ensino são a nível de pós-graduação stricto sensu. Como reitera Saviani (2000) ao destinar-se essencialmente à formação do pesquisador, permite aos indivíduos deformarem-se como pesquisadores e docentes do ensino superior, possibilitando maior maturidade para lecionar nesse contexto de ensino, ou seja, notoriamente são estes os cursos preparatórios para a formação de profissionais acadêmicos e pesquisadores.

A investigação valoriza a prática pedagógica, ao mesmo tempo que produz o conhecimento e contribui para o processo de formação do docente, pois os mesmos ao serem instigados descrevem suas experiências e concepções (RIBEIRO; CUNHA, 2010). Deste modo, ensino, pesquisa e extensão efetivamente se articulam, mas a partir da pesquisa, ou seja, só se aprende, só se ensina, pesquisando, construindo conhecimento. Só se presta serviços à comunidade, se tais serviços nascerem e se nutrirem da pesquisa, isto é, o tripé é o aliado da produção e propagação do conhecimento (SEVERINO, 2009).

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

A diferença financeira no custo de mestres e doutores para as instituições segundo a nova convecção do sindicato dos professores (SINPRO, 2018-2019) é referente o valor da hora/aula, sendo o docente especialista remunerado com 5% a mais em relação ao graduado, o mestre 10% e o doutor 15%, o que consequentemente leva ao equívoco de tentar fazer economia de não mais que 15% ao manter o quantitativo mínimo desses profissionais. Adicionalmente, é estipulado pela LDB no Artigo 52 Inciso II, que deve existir um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou

doutorado, incentivando a permanência de um percentual mínimo de profissionais qualificados e atuantes nessas instituições na tentativa de viabilizar a aproximação do ensino com a pesquisa e extensão.

Com isso, entende-se que a dificuldade que os profissionais do ensino superior têm em conhecer o Plano Pedagógico de Curso (PPC) e o perfil de egresso contemplado no mesmo está interligada com a formação da própria grade curricular, que por sua vez deixa de pretender uma formação integradora, baseada nos conceitos da complexidade, da composição das áreas e das ciências para a graduação (MOROSINI, 2008) estando em desacordo com a Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015, que institui que os PPCs precisam estar articulados com a educação básica.

Por essas razões conforme afirmam Pimenta e Anastasiou (2014) é fundamental que os PPCs sejam construídos coletivamente entre docentes, discentes e disciplinas curriculares, assim o ensinar e o aprender serão discutidos num processo de formação e não apenas para uma organização técnica, deixando de ser constituído por relações individualistas.

Esta realidade enfatiza que as instituições de ensino superior precisam rever com criticidade, criatividade e competência, sua relação com o conhecimento, tratando-o como processo e não como produto, sendo mediadoras da educação, da democracia e da cidadania (SEVERINO, 2009). A partir do momento que as instituições apresentarem comprometimento com o ensino, consequentemente elas terão também com a pesquisa e a extensão, colocando-se a serviço da melhoria da educação.

Por outro lado, a ausência da pesquisa na academia influencia negativamente o perfil do egresso, resultando em menor empregabilidade dos mesmos, uma vez que a empregabilidade está diretamente vinculada à visibilidade da qualidade das atividades desenvolvidas nas instituições, que reduz a arrecadação financeira e dá início a um ciclo de involução na qualidade da educação. Cumpre insistir que o fator qualidade do ensino na projeção de futuros profissionais é influenciada por características do contexto que estão inseridos (BOLZAN; ISAIA, 2006) e que o ensino superior tem a responsabilidade de preparar profissionais para ocuparem cargos de responsabilidade na sociedade (BRASIL, 2006).

Em síntese, a diminuição na arrecadação da instituição enfraquece o investimento em ações de formação continuada dos profissionais, prejudicando a qualidade da educação. Segundo o Mec-Inep (BRASIL, 2006) a formação permanente para se consolidar, precisa ser entendida como um processo

organizado, sistemático e intencional, a partir do grupo de professores, das instituições e das políticas educativas de nível superior.

A ineficácia no cumprimento da legislação, fere um dos princípios do Artigo 207 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) que determina a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, mas de acordo com Silva Júnior et al. (2014), a avaliação parece estar mais no âmbito da fiscalização de minúcias burocráticas do que no ensino, na pesquisa e na extensão para o crescimento da educação, ou seja, são priorizadas as regras de conformidade unicamente para a instituição permanecer credenciada, sem foco na qualidade do serviço prestado que reflete no potencial econômico deste "mercado" de ensino.

Outra preocupação apontada é que nas instituições não há debate sobre a organização curricular, de como se concretiza o processo do ensino e aprendizagem e sobre a finalidade do ensino da graduação, o que instiga a uma reflexão sobre a capacidade que o docente precisa exercer em sua disciplina, realizando atividades de investigação (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014).

Atualmente o Sistema de Avaliação das Instituições de Ensino Superior (SINAES) criado pela Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), engloba a avaliação nos quesitos de instalação das instituições, corpo docente, gestão, organização, responsabilidade social e o ensino, a pesquisa e a extensão, porém os processos de avaliação das instituições já passaram por outro formato até chegar ao SINAES, sendo ele a implantação do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) em 1994, com o objetivo de desenvolver um processo de avaliação institucional, no entanto, foi logo substituído pelo SINAES com um novo modelo, na qual procura-se desenvolver um sistema integrador que envolva as instituições em sua totalidade e complexidade (POLIDORI; MARINHO-ARAÚJO; BARREYRO, 2006).

O SINAES possui três eixos de avaliação, sendo o primeiro interligado a auto avaliação que responde em apurar se as instituições tem a capacidade de atender à comunidade acadêmica e incentivar para que as mesmas aprofundem no desenvolvimento da educação, construindo metas precisas para isso. O segundo trata da avaliação dos cursos de graduação em áreas afins e é realizado por uma equipe de professores especialistas e o último é o Exame Nacional da Educação Superior (ENADE), substituindo o antigo Provão criado pela Lei nº 9.131 de 1995 (BRASIL, 1995) que tinha a proposta de avaliar as IES em critérios de qualidade, porém em termos meramente técnicos.

Com isso, observa-se que a avaliação na atualidade é por preceitos de produtividade em detrimento da formação do conhecimento que é essencial no trabalho das IES, avaliando padrões para o credenciamento ou descredenciamento, isto é, deixando como asseveram Pimenta e Anastasiou (2014) a indissociação do ensino, pesquisa e extensão de lado e considerando tão somente o eixo de formação do graduado, realizando uma administração do conhecimento, diminuindo-o e quantificando-o e não o inter-relacionando.

Sendo assim, o docente necessita da pesquisa para ensinar eficazmente e o discente precisa da pesquisa para aprender significativamente, a sociedade precisa da pesquisa para usufruir de produtos e de conhecimento e a instituição precisa da pesquisa para ser o intermediário da educação (SEVERINO, 2009). O autor ainda reflete que a expansão e a pesquisa levam o sujeito a vivenciar a sua realidade social e formular sua própria consciência social, isto é, assegura um ambiente de criação pedagógica insubstituível (SEVERINO, 2009).

QUALIDADE DO ENSINO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

É sabido que a educação é um direito constitucional, tornando-se obrigatoriedade e responsabilidade do governo conforme o Artigo 205 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). O fato de todos os indivíduos carecerem de prosseguir com os estudos, aumenta a preocupação com o acesso e a expansão no ensino superior. Porém, as instituições públicas não suprem toda a demanda de oferta de vagas, restando ao governo a alternativa de “viabilizar” a expansão dos Centros Universitários que não necessitam desenvolver a pesquisa e concentrar nas Universidades os investimentos públicos, enfraquecendo a permanência da indissociabilidade do tripé, enfraquecendo o sistema de ensino superior (SAVIANI, 2000). Consequentemente, a democratização do acesso e a qualidade do ensino tornam-se questões justapostas na disputa entre os deveres e prerrogativas do Estado e os interesses privados (MOROSINI, 2008).

As notas e declarações ratificam que o setor público não dispõe de inúmeras vagas para atender toda a demanda de ingressantes no ensino superior o que leva o governo a criar programas de bolsas e financiamentos para educação privada, o Programa Universidade para Todos – PROUNI (BRASIL, 2005) e o Fundo de Financiamento Estudantil – FIES (BRASIL, 2001). A legislação que hoje vigora, separa instituições de pesquisa e instituições de ensino sem considerar a diferença na estrutura de ensino público para o privado (MOROSINI, 2008).

Esses programas tem como objetivo expandir o ensino superior nas redes privadas como explica o Plano Nacional de Educação (elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para cinquenta por cento e a taxa líquida para trinta e três por cento da população) e ampliar o fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e o Programa Universidade para Todos (PROUNI), além dos benefícios destinados a estudantes matriculados em cursos superiores presenciais e a distância (BRASIL, 2014).

No contexto dos programas, a expansão passa a afirmar um em de consumo privado, no qual se reestrutura rompendo o princípio da indissociabilidade entre o ensino a pesquisa e a extensão em prol de um processo expansionista, balizado por políticas que aliciam a formação e a privatização desse nível de ensino (DOURADO, 2002).

Com o processo de transferência de responsabilidade da educação para instituições privada, revela-se uma inversão na finalidade do ensino superior, a qual passa a ser vista como mercadoria ao invés de formação social como aponta Severino (2009) ao afirmar que quando a formação universitária se limita ao ensino como mero repasse de informações ou conhecimentos está colocando o saber a serviço apenas dos fazer. Afinal as IES privadas rompem com a pesquisa e a extensão, enfatizam o ensino, sem criar processos formativos. Dessa maneira, o Plano Nacional de Graduação, de maio de 1999, defende que é pertinente reconhecer que os recursos humanos com competência científica são de fato a maior riqueza do sistema universitário.

Vale ressaltar que ao apresentar uma asserção de formação em nível de graduação, currículos estreitos e restritos a uma matriz curricular predominantemente disciplinar significam inviabilizar o uso do conhecimento produzido para atender as necessidades identificadas na sociedade, ou seja, a universidade dá origem à formação dos profissionais que colocará no mercado de trabalho. O compromisso está na formação desse profissional que poderá compreender o processo desse mercado e nele intervir, inclusive na direção de transformá-lo (MOROSINI, 2008).

Quando em declínio, os fatores referentes a qualidade do ensino, geram baixa captação de alunos, evasão e ausência de representatividade dos egressos, sendo a única forma de prevenir ou reverter este processo o incremento de uma docência universitária agregando as funções do ensino/pesquisa/extensão para os discentes produzirem conhecimento (MOROSINI, 2008). Oportuno torna-se mencionar que o tripé é o exercício da crítica, pois o mesmo pode fazer a intercessão entre distintas concepções e as respectivas fontes do conhecimento, além de beneficiar a relação entre a teoria e a prática (BOLZAN; ISAIA; MACIEL, 2013).

Sendo assim, o ensino superior requer responsabilidade geral do Estado para que não deixe de ser uma instituição formadora de cultura e de pessoas e passe a ser espeço de interesses econômicos dirigido por princípios do neoliberalismo e de um Estado assistencialista e regulador, sendo necessário admitir o quanto é essencial que as IES se coloquem a serviço da sociedade, pois os processos de reinvenção sustenta-se no tripé: nova forma de apresentar seus produtos, novos públicos e novos focos de atuação (BOLZAN; ISAIA, MACIEL, 2013).

METODOLOGIA

A pesquisa a princípio utilizou de investigação bibliográfica para estudar a atuação do professor o ensino superior e as marcas de sua docência no perfil do discente e do egresso, a ausência da tríade ensino/pesquisa/extensão no ensino das graduações, compreender os métodos de avaliação e fiscalização SINAES e a pós-graduação lato sensu e stricto sensu.

Estes questionamentos acerca das questões levantadas para estudo, permitem a construção de novas ideias a partir de assuntos já explorados. Para Costa e Costa (2015) a pesquisa bibliográfica é aquela realizada ao examinar livros, artigos, teses, revistas, jornais, dissertações, dentre outros.

O estudo é de caráter exploratório segundo Marconi e Lakatos (2002) onde estas pesquisas aumentam a familiaridade entre o pesquisador e o ambiente, fato ou fenômeno a ser estudado, objetivando-se explorar o assunto e obter conhecimentos novos e maior precisão nos conceitos. Com relação as fontes, são secundárias, pois são advindas de referências primárias de estudos e resultados já executados em torno do problema investigado (KÖCHE, 2011).

Também é uma pesquisa de campo possibilitando que o estudo seja desenvolvido por meio direto da análise das informações e conhecimentos acerca de um problema ou hipóteses que se queira comprovar (MARCONI; LAKATOS, 2002). Nesse caso, reunimos informes retirados diretamente do ambiente pesquisado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Há variáveis diversas quando se discute o perfil do discente e do egresso no ensino superior, de acordo com os resultados introdutórios realizados por uma investigação bibliográfica, verifica-se que as grades curriculares dos cursos de nível superior não preparam os profissionais para atuar no próprio ensino deste grau de instrução. Segundo Bolzan e Isaia (2006) os professores iniciam a carreira docente em

níveis avançados da progressão funcional, mas continuam sem preparação prévia para a docência, o que demanda a necessidade de constituí-la ao longo do tempo, contudo e identifica que na realidade o conhecimento é dividido, as disciplinas são isoladas (MOROSINI, 2008) sem que haja a possibilidade desta, tão necessária, construção da preparação para a docência a nível superior.

Portanto, a formação docente no ensino superior é referendada pela ideia de que a preparação consiste na pós-graduação lato e stricto sensu, sendo a primeira uma amplificação e aperfeiçoamento da graduação, sem viés com a pesquisa, uma vez que não há preparação para tal (SAVIANI, 2000) e a segunda é vista com uma ótica de formação de profissionais de forma exclusiva, na qual qualifica, com seus elementos a carreira do professor (RIBEIRO; CUNHA, 2010), ou seja, expande os horizontes conceituais e as possibilidades destes de formarem-se como pesquisadores e como docentes na educação superior (ISAIA; BOLZAN, 2008).

Não se pode omitir também que a expansão do ensino superior juntamente com a transferência da responsabilidade para as redes privadas contribuiu para denotar as instituições como empresas operacionais, sendo avaliadas por índices de produtividade (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). As autoras ainda afirmam ser evidente que ao se formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho com improviso de aulas, sendo impreterível que a organização das grades curriculares disponha de maiores preocupações com os sujeitos da aprendizagem e o contexto que o mesmo está inserido, priorizando o compromisso com o saber e com a formação intelectual.

Ainda assim, o Sistema de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) é uma grande questão a ser discutida no que se refere aos critérios de avaliação das instituições, visto que são pouco incisos e os padrões de qualidade são meramente técnicos, focados na estrutura de organização e caracterizados por regras ao invés de haver uma maior articulação abrangendo múltiplas proporções. Tais fatos caracterizam uma falha na cobrança em aspectos que interferem no processo de ensino-aprendizagem, como é o caso do desrespeito à indissociabilidade do ensino da pesquisa e da extensão afetando, consequentemente, o processo de ensino. Diante disso, o docente precisa ser impulsionado custeado para continuar a pesquisar no seu cotidiano a fim de que possa desenvolver um trabalho crítico e reflexivo, fazendo a leitura do mundo ao redor e construir a identidade profissional (MOROSINI, 2008).

CONCLUSÃO

Este estudo trouxe um cenário que nos leva a refletir mais precisamente e também a observar os resultados da implementação dos cursos de graduação, sejam as licenciaturas ou bacharelados para pensar, quem são os alunos egressos dessas formações e como este espaço universitário do ensino superior tem contribuído na devolutiva do profissional para o mundo do trabalho.

Entretanto, a participação dos docentes na construção dos currículos e a preparação pedagógica para lecionar no ensino superior é a peça primordial para melhorar o seu desempenho docente com o perfil do discente e do egresso. Porém para tal transformação é importante provocar algumas indagações nesse processo, como: qual interesse está propondo ao trabalhar determinado conteúdo? Atendendo quais exigências da sociedade? Formando para quem? Qual a finalidade?

Todavia é importante uma articulação entre investimento do governo e incentivo às instituições em construir os projetos para introduzir o ensino, a pesquisa e a extensão no processo de aprendizagem, além de uma modificação nos instrumentos avaliativos para que as comissões tenham uma ótica na consonância entre corpo docente, organização pedagógica, gestão e principalmente as produções científicas.

Enfim, é indispensável um vínculo entre a tríade, construção do currículo, instrumentos avaliativo e formação docente no campo universitário para que a preparação profissional dos sujeitos esteja ligada inteiramente para as mudanças sociais podendo intervir nelas com um ótica ampla e para que a sociedade alcance a verdadeira qualidade na educação superior.

REFERÊNCIAS

BOLZAN, Doris Pires Vargas; ISAIA, Silva Maria de Aguiar. Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade. Educação. Porto Alegre – RS, ano XXIX, n. 3 (60), p. 489 – 501, Set./Dez. 2006. Disponível

em:< http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/489/358>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BOLZAN, Doris Pires Vargas; ISAIA, Silvia Maria de Aguiar; MACIEL, Adriana Moreira da Rocha. Formação de professores: a construção da docência e da atividade pedagógica na Educação Superior. Revista Diálogo Educacional, [S.l.], v. 13, n. 38, p. 49-68, jul. 2013. ISSN 1981-416X. Disponível em:<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7817>. Acesso em: 26 abr. 2020. doi: http://dx.doi.org/10.7213/rde.v13i38.7817.

BRASIL, Constituição Federal de 1988. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL, Lei n° 13.005/2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em:<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL, Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências – FIES. Disponível

em:<https://www.fnde.gov.br/index.php/legislacoes/institucional-leis/item/3312-lei-n%C2%BA-10260-de-12-de-julho-de-2001>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL, Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos – PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei nº 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. Disponível

em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11096.htm>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL, Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9131.htm>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL, MEC/INEP, 2006. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL, PARECER CNE/CEB Nº 39/2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em:<

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em 20 ago. 2018.

COSTA, Maro Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barroso da. Projeto de Pesquisa: entenda e faça. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

DOURADO, Luiz Fernandes. Reforma do Estado e as políticas para a educação superior no Brasil nos anos 90. Educ. Soc. [online]. 2002, vol.23, n.80, pp.234-252. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302002008000012&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 26 abr. 2020. ISSN 1678-4626. https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000012.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Resolução CEE Nº 3777/2014. Fixa normas para a Educação no Sistema de Ensino do Estado do Espírito Santo, e dá outras providências. Disponível em:<

https://cee.es.gov.br/GrupodeArquivos/resolucao-cee-es>. Acesso em: 25 abr. 2020.

GATTI, Bernadete A. Políticas e práticas de formação de professores: perspectivas no Brasil. Fundação Carlos Chagas. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – UNICAMP – Campinas: Junqueira&Marin Editores, 2012.

ISAIA, Silva Maria; BOLZAN, Dóris. Compreendendo os movimentos construtivos da docência superior: construções sobre pedagogia universitária. Linhas Críticas, v. 14 n. 26, 2008: Docência na Educação Superior. Disponível em:< https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3424>. Acesso em 25 abr. 2020. https://doi.org/10.26512/lc.v14i26.3424.

KÖCHE, José Carlos. Fundamento de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. ISBN 85. 326.xxxx-x - Edição digital.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2002.

MOROSINI, Marília Costa. Apresentação. In: CUNHA, Maria Isabel da; BROILO, Cecília Luiza (Org.). Pedagogia Universitária e produção de conhecimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

OLIVEIRA, V. S.; SILVA, R. F. Ser bacharel e professor: dilemas na formação de docentes para a educação e ensino superior. HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 193-205, maio 2012. ISSN 1807-1600. Disponível em:< http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/913>. Acesso em: 25 abr. 2020. Doi:https://doi.org/10.15628/holos.2012.913.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. Docência no Ensino Superior. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2014

POLIDORI, Marlis Morosini; MARINHO-ARAUJO, Claisy M.; BARREYRO, Gladys Beatriz. SINAES: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 14, n. 53, p. 425-436, Dec. 2006.

Disponívelem:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362006000400002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 abr. 2020. https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000400002.

RIBEIRO, Marinalva Lopes, CUNHA, Maria Isabel da. Trajetórias da docência universitária em um programa de pós-graduação em Saúde Coletiva. Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.14, n.32, p.55-68, jan./mar. 2010. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/icse/v14n32/05.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SAVIANI, Dermeval. A pós-graduação em educação no brasil: trajetória, situação atual e perspectivas. Revista Diálogo Educacional, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-95, jul. 2000. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3211>. Acesso em: 25 abr. 2020. doi:http://dx.doi.org/10.7213/rde.v1i1.3211.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Expansão do ensino superior: contextos, desafios, possibilidades. Avaliação (Campinas) [online]. 2009, vol.14, n.2, pp.253-266. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1414-40772009000200002&script=sci_abstract&tlng=pt> ISSN 1414-4077. https://doi.org/10.1590/S1414-40772009000200002.

SILVA JUNIOR, Annor da; POLIZEL, Caio Eduardo de Guido; SOUZA, Simone de; SILVA, Alfredo Rodrigues Leite da; SILVA, Priscila Oliveira Martins da; SOUZA, Suzane Petinelli. Políticas públicas para a educação superior: a avaliação, a regulação e a supervisão de IES privadas em debate. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 22, n. 82, p. 215-240, Mar. 2014.

Disponívelem:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362014000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 abr. 2020. https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000100011.

SINPRO, Sindicato dos Professores do Estado do Espírito Santo. Convenção Coletiva de Trabalho, p. 11;15, 2018-2019. Disponível em: https://www.sinpro-es.org.br/convencoes-e-acordos/. Acesso em: 25 abr. 2020.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Docência Universitária na Educação Superior. In: RISTOFF, Dilvo; SEVEGNANI, Palmira (Org.). Docência na Educação Superior. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. p. 87-98. V. 1. Disponível em:<https://www.unochapeco.edu.br/static/data/portal/downloads/2130.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2020.

Capítulo 3

A FORMAÇÃO HUMANA E CIDADÃ EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO PARA CURSOS TÉCNICOS

DOI: 10.37423/200500954

Leila Celin Nascimento (Professora da Coordenadoria de Edificações, Ifes Campus Vitória) - leilacelin@ifes.edu.br

Elizabeth Premoli Azevedo (Professora da Coordenadoria de Edificações, Ifes Campus Vitória) - elizabeth@ifes.edu.br

Carla Therezinha Dalvi Borjaille Alledi (Professora da Coordenadoria de Edificações, Ifes Campus Vitória) - borjaille@ifes.edu.br

Flavia Regina Bianchi Martinelli (Professora da Coordenadoria de Edificações, Ifes Campus Vitória) - flavia.vix@ifes.edu.br

Gercyr Baptista Junior (Professor da Coordenadoria de Edificações, Ifes Campus Vitória) - gercyr@ifes.edu.br

Resumo: Na busca de despertar nos estudantes do Curso Técnico em Edificações o interesse na realização de Ações Solidárias e Culturais, os professores promovem um Projeto de Extensão anual denominado: “Gincana Cultural e Solidária”. De 2015 a 2019, o evento foi realizado com o intuito de promover Ações de Solidariedade em Entidades de Assistência Social, sensibilizar os alunos para as questões sociais da comunidade em que estão inseridos e promover um momento cultural de integração. O evento estimula a autonomia e iniciativa aos estudantes, promove momento cultural com integração entre as turmas, desperta o anseio por soluções de problemas locais e cria a consciência de que todos devem sentir-se responsáveis pelo meio social onde vivem, tornando-se protagonistas de mudanças.

Palavras-chave: Atividade extensão, educação, cultura, solidariedade, Gincana.

INTRODUÇÃO

O aprendizado técnico de qualidade é essencial para a formação de profissionais capazes de exercer suas funções de maneira rápida e eficiente. Contudo, a formação cidadã, com pessoas críticas e atuantes na sociedade, torna-se cada vez mais uma necessidade humana.

Ao longo de 57 anos, o curso Técnico em Edificações é ofertado no Ifes – Instituto Federal do Espírito Santo, campus Vitória, com a excelência tecnicista profissional por gerações. Mas durante os últimos anos, os professores resolveram propor desafios maiores aos seus alunos, que transcendem as questões do ramo de Construção Civil e Arquitetura, próprias desta profissão, para incentivar outras questões de engajamento social, voltadas à empatia e ao altruísmo.

Durante os eventos anuais da Semana Tecnológica de Edificações, desde 2015, os professores da Coordenadoria de Edificações do Ifes, Campus Vitória, realizam o Projeto de Extensão de Gincanas Solidárias e Culturais, com o intuito de promover maior integração social e visão cidadã aos seus alunos.

Importância da Formação Humana e Cidadã na Vida Profissional Sabendo da necessidade de ações que contribuam de forma mais positiva com as relações sociais e tendo em vista a necessidade de auxílio que passam alguns setores de nossa sociedade o evento vai de encontro ao que sugere Toniolo e Henz (2008), “o ser humano precisa aprender a ser como tal, e para isso necessita de ações que contribuam de forma mais positiva com as relações sociais.”

A participação dos alunos dos Cursos Técnicos em Edificações na Ação Solidária possibilita o desenvolvimento da comunicação, organização dos pensamentos, reconhecem regras/critérios, tomam decisões, compreendem limites, desenvolvem criatividade, socialização, trabalho em equipe e a integração com a comunidade.

Todo esse aprendizado prepara os alunos para o futuro, em que terão que enfrentar desafios semelhantes aos vivenciados na Gincana. Corroboram com a ideia acima os autores: Piaget (1989), “é a partir da modificação das relações sociais e também das atividades individuais do adolescente que permite as relações interindividuais, baseadas na reciprocidade e cooperação, e é nas relações interindividuais que eles aprendem a conviver em sociedade. ”

Libâneo (2003) “ Sendo assim, com a atitude interdisciplinar as barreiras entre as disciplinas e as pessoas são eliminadas havendo a construção coletiva do conhecimento e desse modo o aluno passa de um mero espectador a um participante ativo na construção do conhecimento. ”

Tognetta & Assis (2006) “A solidariedade é uma das virtudes indispensáveis para a experiência humana da convivência, e é por meio dela que o ser humano se torna capaz de sair de si e observar o outro em sua condição do mesmo modo humano, demandando um gesto de doação e amparo pelo outro. ”

Dessa forma, a solidariedade proporciona aos indivíduos ampliar sua natureza humana dentro de uma perspectiva altruísta, o que contribui para o desenvolvimento da personalidade moral, que de acordo com Taille (2000), (...) essa personalidade depende das relações ocorridas, para vir a construir o caráter.

A promoção de atividades que promovem a solidariedade e a compreensão das relações humanas vem, então, como suporte para se gerar indivíduos com caráter e conscientes de seu papel dentro da sociedade.

Do ponto de vista do papel do educador, o projeto vai de encontro com o que afirma Vasconcellos (2003) “o professor necessita colaborar com a formação do educando na sua totalidade, consciência, caráter, cidadania, tendo como mediação fundamental o conhecimento, visando à emancipação humana. ”

Partindo deste pressuposto, a Educação voltada para a cidadania precisa ir além da mera ministração de conteúdos e para ser significativa, necessita estar inteiramente contextualizada com a realidade, possibilitando ao educando interagir com a sociedade em que se insere. Pois, (...) o processo conduz o educando ao entendimento mais ampliado, à participação mais efetiva, a uma visão de realidade mais ampla e a uma visão de si e da história de maneira mais organizada, a uma atuação mais efetiva no processo de mudança e de transformação da sociedade onde vive. (RODRIGUES, 1988).

A reflexão de nossa prática, nos permite pensar numa proposta pedagógica adequada para atender às necessidades da clientela escolar procedente das camadas desfavorecidas, ampliando seus conhecimentos de mundo, tornando-os capazes de analisar criticamente a realidade em que vivem. Nesse sentido, (...) o educando precisa compreender essa realidade, para que possa escolher a forma de atuar na sociedade, dentro dos limites das suas possibilidades. (RODRIGUES, 1988).

Muito além dos produtos a serem arrecadados e entregues às Instituições, um dos principais resultados esperados com o projeto é a percepção e o desejo de continuar a promover ações desta natureza, pois o sentimento que advém é de que a prática da doação vai muito além do produto doado, vindo a perfazer algo tão profundo que permite ao ser humano humanizar-se.

Nesse sentido, a proposta deste Projeto de Extensão corrobora inclusive com o Projeto Político Pedagógico do Ifes, quando este se propõe a adotar a filosofia da escola Cidadã que implica na

construção de uma sociedade que, dessa maneira, também pode tornar-se mais bela, prazerosa, aprendente; enfim, mais justa e solidariamente humanizada (PPP 2015-2019).

Em se tratando do Projeto Pedagógico do Curso Integrado de Edificações, ações de cidadania e mostras científico-culturais também estão previstas e possuem objetivos similares ao deste Projeto de Extensão. Estão previstos a realização de eventos que permitam aos alunos interagir com a comunidade interna e externa à escola apresentando atividades de cunho científicos, artísticos, culturais, tecnológicos, ambientais etc. (PPC Edificações Integrado, 2010 p.67).

A proposta da Gincana também inclui atividades culturais de integração entre alunos das diferentes Instituições por meio de tarefas realizadas. Segundo Zanon, Guerreiro & Oliveira (2008), as abordagens lúdicas por meio de atividades como gincanas vêm sendo muito utilizada como ferramenta pedagógica no processo do ensino e da aprendizagem. As gincanas podem ser consideradas educativas por desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, dentre outras.

Assim, busca-se promover ações educativas que favoreçam o espírito de solidariedade, cooperação e desenvolvimento de atitudes, contribuindo na construção de indivíduos autônomos, emancipados, ativos, capazes de intervir nos processos do cotidiano da vida pessoal e profissional, exercendo sua plena cidadania. Essa postura social deve ser promovida pelo poder público mediante ações, projetos e propostas capazes de dar visibilidade à transição para a sustentabilidade em suas dimensões ambientais, econômicas, sociais e culturais.

GINCANA CULTURAL E SOLIDARIA

A realização de uma Gincana Cultural e Solidária com os alunos do Curso Técnico em Edificações tem como objetivo geral promover Ações de Solidariedade em Entidades de Assistência Social, sensibilizando os alunos para as questões sociais da comunidade em que estão inseridos além de promover um momento cultural de integração.

Para o sucesso do Projeto sugerido destaca-se o incentivo dos Professores da Coordenadoria de Edificações do Ifes campus Vitória aos estudantes para:

- Despertar o interesse na realização de Ações Solidárias;
- Recolher doações para Entidades de atendimento ao público carente, em diversas situações de risco social;
- Discutir problemas sociais que envolvem a comunidade onde vivem;

- Estimular o anseio por soluções de problemas e a consciência de que todos devem sentir-se responsáveis pelo meio social onde vivem, tornando-se protagonistas de mudanças;
- Desenvolver novas práticas que formem sujeitos ativos e responsáveis;
- Promover a diversão de forma consciente através das tarefas antecipadas, estimulando o espírito da competição saudável e o trabalho em equipe.

ETAPAS DE REALIZAÇÃO DA GINCANA

Os alunos do Curso de Edificações formam equipes a partir de suas turmas (4 turmas do Curso Integrado e 5 turmas do Curso Subsequente). Cada turma forma uma equipe que conta com o auxílio, nas atividades, de Professoresorientadores pertencentes à coordenadoria de Edificações, campus Vitória. A Gincana tem culminância no último dia do Evento anual "Semana Tecnológica de Edificações".

As atividades efetivas da Ação Cultural e Solidária da Gincana serão realizadas ao longo de aproximadamente 3 meses, a partir das seguintes etapas:

1. A coordenação da Gincana realizará uma sensibilização junto aos participantes (alunos e professores) explicando a dinâmica do evento;

2. Cada turma planeja as ações de arrecadação de materiais a serem doados e as possíveis ações recreativas que podem ser realizadas com o público alvo;

3. Sempre há um contato a ser realizado com a(s) Entidade(s) Social(is) para a autorização da Ação Social;

5. Arrecadação de materiais para doação. No dia da realização da Ação Cultural será feita a entrega das doações;

6. Há uma contagem de pontos referentes à cada produto arrecadado e o armazenamento temporário na escola para posterior entrega;

7. Planejamento de uma atração cultural da turma (teatro, jogral, dança, paródia, vídeo, repente, stand up ou outros), com tema previamente definido pela Comissão Organizadora, para ser elaborada no dia de encerramento da Gincana;

8. A equipe vencedora será a que obtiver maior pontuação nas etapas 6 e 7, finalizando no dia do encerramento.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

O principal resultado esperado na realização desse projeto é a sensibilização do aluno na percepção do meio em que vive por meio de sua ação na Gincana. Apesar disso, alguns resultados concretos também são obtidos. No ano de 2015, foram arrecadados 2.000 litros de água mineral para os moradores de Colatina que foram afetados pelo desastre ambiental no Rio Doce. Em 2016, foram arrecadados 850kg de alimentos não perecíveis que foram distribuídos para duas Instituições de Caridade no município de Vitória - ES. Em 2017, foram realizadas Ações Solidárias em 7 Entidades Sociais como orfanatos, grupos de apoio às pessoas com câncer, entidade de auxílio à animais abandonados, dentre outros. Na edição de 2018, foram envolvidas 6 Escolas Municipais de áreas carentes da Grande Vitória em atividades de lazer, instruções de como participar do processo seletivo para ingresso no Ifes, além disso, foram arrecadados e doados 404 itens de materiais escolares e esportivos para estas escolas. A última edição da Gincana em 2019 arrecadou 2 toneladas de produtos de limpeza para o “Asilo dos Idosos de Vitória”, que pertence à comunidade em que o Ifes Campus Vitória está inserido, e teve como tema da apresentação cultural os “110 anos de História do Campus Vitória”.

Alguns registros dos eventos podem ser vistos na tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Ano de realização do Projeto e as arrecadações/ações realizadas para público atendido.

Ano	Arrecadações / público atendido	Fotos das doações/ações
2015	2.000 litros de água mineral para os moradores de Colatina (afetados pelo desastre ambiental do Rio Doce).	
2016	foram arrecadados 850kg de alimentos não perecíveis que foram distribuídos para a Congregação de Madre Teresa de Calcutá em Vitória.	
2017	ações de solidariedade em 7 entidades sociais: orfanatos, grupos de apoio às pessoas com câncer, entidade de auxílio à animais abandonados, dentre outros.	ACACCI GAPC GRUPO DE APOIO A PESSOAS COM CÂNCER www.gapc.org.br Patinhas CarentES
2018	Ações recreativas em 6 escolas de nível fundamental municipais de áreas carentes da Grande Vitória e arrecadação de 404 itens de materiais escolares e esportivos para estas escolas.	

2019	2 ton de produtos de higiene pessoal para o Asilo dos Idosos de Vitória.	

A Gincana Cultural e Solidária se propõe a sensibilizar o aluno para interferir no meio em que vive. Os alunos têm a oportunidade de vivenciar problemas reais e interagir para resolvê-los. A aproximação da escola com outros setores da sociedade enriquece muito a formação do cidadão consciente, ajudando a minimizar os problemas sociais.

Os relatos e depoimentos realizados pelos alunos dos Cursos Técnico de Edificações do Ifes campus Vitória sobre seu próprio crescimento pessoal proporciona um novo olhar sobre a Instituição. Tais ações motivarão os envolvidos a buscar uma referência para seu futuro profissional, na busca de uma melhoria na sua qualidade de vida. Foi aplicado um questionário junto aos alunos participantes e obtivemos os seguintes resultados:

- 100% dos alunos considerou a Ação “importante”;
- 90,3 % dos alunos ficou “muito satisfeito” em participar da Gincana;
- 85,5% dos alunos se sentiram “muito motivados” ou “motivados” em participar da Gincana;
- 77,5% dos alunos considera que “evoluiu muito” ou “evoluiu” pessoalmente ao participar da gincana;
- Em relação à integração entre os alunos: 40,3% disseram que “contribuiu muito”, 32,3% disseram que “contribuiu” e 27,4% disseram que “contribuiu pouco”;
- 96,8% dos alunos “participariam novamente” de uma Ação de Extensão como esta.

Além desses fatores, a Gincana proporciona momentos de planejamento e execução de tarefas que envolvem vários conteúdos de diferentes componentes curriculares, tais como: Geografia, História,

Artes, Filosofia, Sociologia, RHT, Literatura Brasileira e Língua Portuguesa, além de questões extra-curriculares sobre altruísmo, trabalho em equipe, planejamento e desenvolvimento de ações, marketing em redes sociais, dentre outros. As experiências vivenciadas pelos alunos dos Cursos Técnico de Edificações do Ifes campus Vitória ao participarem da Ação Solidária proposta pela Gincana possibilita envolver conhecimentos interdisciplinares sobre as cidades e aspectos sociais. Desta forma, os alunos tornam-se capazes de conectar conhecimentos na interferência em sua comunidade. Além disso, fortalecendo a relação deste Projeto de Extensão com o Ensino, as Gincanas podem ser consideradas educativas por desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de ensino-aprendizagem, solução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio lógico, dentre outras.

As ações propostas na Gincana visam despertar o protagonismo dos estudantes do Curso Técnico em Edificações na realização de Ações Solidárias e Culturais.

Além de estimular a autonomia e a iniciativa destes no desenvolvimento de novas práticas que formem sujeitos ativos e responsáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissionais docente. 7a ed.. São Paulo: Cortez, 2003.

PIAGET, J. Seis estudos de Psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

PPC (Projeto Pedagógico de Curso) – Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio Regular, Ifes Campus Vitória, 2010.

PPP (Projeto Político Pedagógico) – IFES, 2015-2019.

RODRIGUES, Neidson. Da mistificação da escola a escola necessária. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1988. p. 55 - 81.

TAILLE, Y. Para um estudo psicológico das virtudes morais. Educação e Pesquisa, v. 26, n. 2, p. 109-121, jul./dez. 2000.

TOGNETTA, L. R. P.; ASSIS, O. Z. M. A construção da solidariedade na escola: as virtudes, a razão e a afetividade Universidade Estadual de Campinas. Educação e Pesquisa, v.32, n.1, p. 49-66, jan./abr. 2006.

TONIOLO, J.M. dos S. de A; HENZ, C. I. Educar com Diálogo e Amorosidade: desafios à prática educativa, 2008.

VASCONCELLOS, C. S. Para onde vai o professor? Resgate do professor como sujeito e transformação. São Paulo: Libertad. (2003).

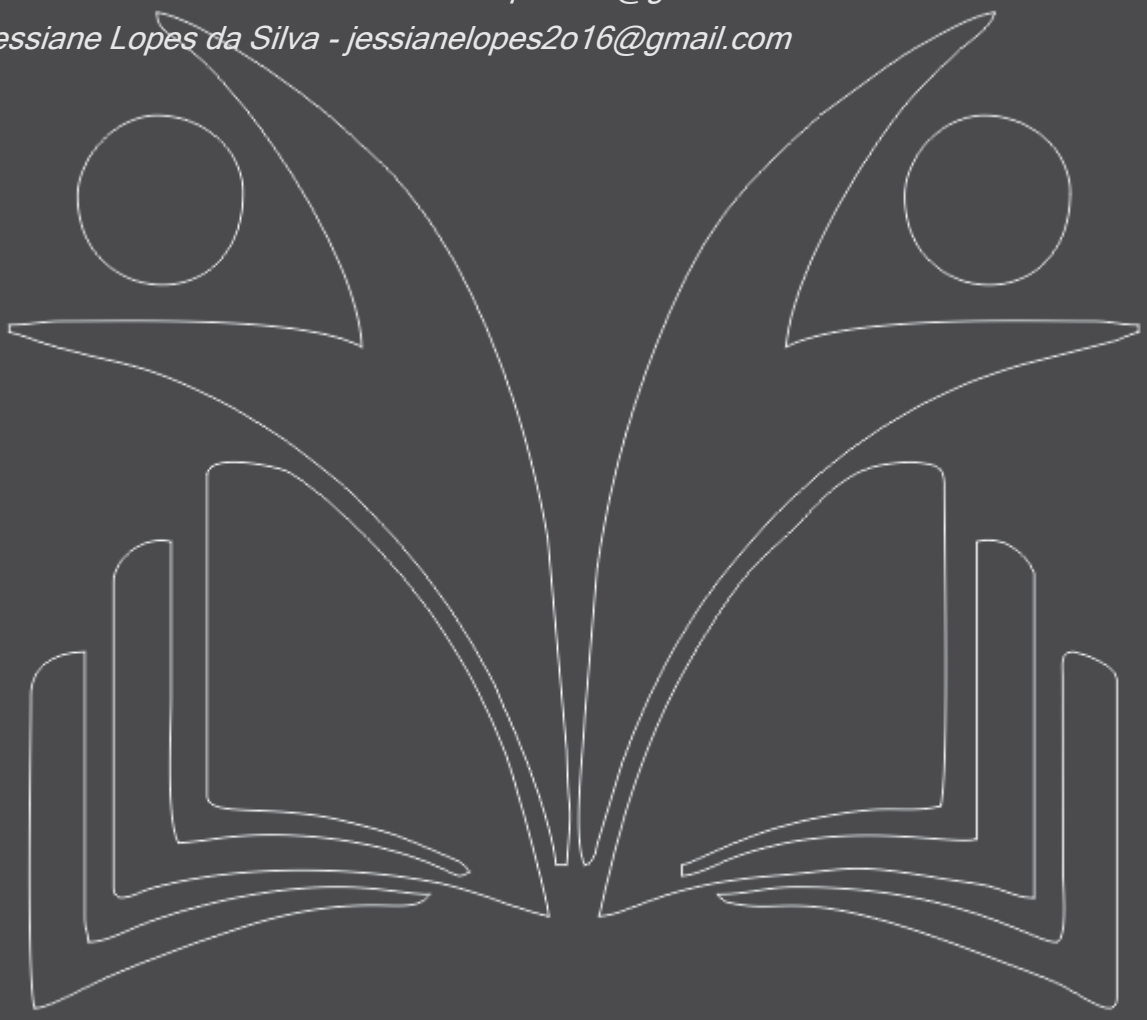
ZANON, D., GUERREIRO, M., OLIVEIRA, R. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. Vol. 13, 2008, p. 72-81.

Capítulo 4

AS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO SÃO FRANCISCO – FAESF

DOI: 10.37423/200501042

Francisco Eric Vale de Sousa - ericvale1@hotmail.com
Antonia Adriele Pinto Feitosa - adrielepinto20@gmail.com
Jessiane Lopes da Silva - jessianelopes2o16@gmail.com



RESUMO: A produção científica permeia por caminhos rumo a investigação e tem como objeto de um determinado estudo, relações de coerência entre o pensamento e o discurso. Utilizando-se de regras e princípios pré-estabelecidos, procura fazer a distinção entre argumentos válidos ou não, buscando o uso formal da verdade e do pensamento coerente. O presente estudo trata-se de uma pesquisa documental sob a abordagem qualitativa e pretende identificar as produções científicas do curso de Educação Física de uma IES privada, passando por uma breve descrição sobre quais os tipos e quantidades de trabalhos acadêmicos, pretende ainda saber se desde a primeira turma, 2011 até 2016.1 existem quantidades consideráveis de publicações, descobrir qual o interesse da IES em produção científica, ou se não existe publicações, entender o porquê desses trabalhos já produzidos desde os anos de 2011 à 2016 dentro do curso na instituição. No entanto, foram realizadas pesquisas em materiais disponíveis pela Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, tanto por meio impresso quanto online. De acordo com a pesquisa os materiais impressos foram as monografias apresentadas referentes aos anos de 2013 a 2016, todas pertencentes ao Curso de Educação Física. Foi também utilizado busca em Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC e na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI. Onde os resultados obtidos foram positivos, porém com baixo índice de publicações. O estudo não permite afirmar quais são as causas das poucas produções científicas. Concluímos por tanto que alcançamos o nosso objetivo fundamental que era identificar e descrever sobre quais os tipos e quantidades de trabalhos acadêmicos produzidos e publicados no Curso de Educação Física, da Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, situada na Cidade de Pedreiras- MA.

Palavras- Chave: Produção Científica. Ciência. Educação Física.

INTRODUÇÃO

A pesquisa cientifica é um modo de aperfeiçoar para construir e organizar ideias, aprender e não se dispersar, desenvolver capacidades, como também ajuda a disciplinar o pesquisador a usar as palavras e a aprender a valorizar os conceitos. Assim é preciso acrescentar a produção de conhecimento por meio da pesquisa para que haja maior visibilidade, reconhecimento e consolidação da profissão como ciência, tecnologia e inovação. No entanto, apesar de as pesquisas brasileiras terem evoluído em quantidade e qualidade nos últimos anos, compreende-se que a prática da produção cientifica ainda limita-se, em sua maior parte, aos docentes e discentes dos cursos de mestrado e doutorado, sobretudo no que se refere a elaboração de teses e dissertações (ARAÚJO et al, 2015).

A pesquisa ainda se configura como a metodologia racional e ordenada que tem como finalidade proporcionar respostas aos problemas que são sugeridos. (GIL, 1991). Ao seu desenvolvimento é imperativo o uso prevenido de métodos, artifícios e técnicas.

Iniciar uma vida de produção científica e intelectiva determina a tomada de atitudes como constância, disciplina e muita curiosidade sobre o componente de estudo. Para Salomon (2004, p.301), a progressão dessa vida científica tem começo com o estágio leigo, evoluindo para os estágios de trabalhador intelectual até transformar-se em pesquisador e, por fim, autor. Cada estágio tem suas distinções, sendo o leigo o que identifica aquele que almeja tornar-se pesquisador/produtor científico começando seus estudos e pesquisas.

Volpato (2006) também afirma que o que torna uma história fidedigna não é a forma como é narrada, mas sim os episódios e as relações que a compõem. Esta afirmativa traduz uma inquietação que todo pesquisador deve ter consigo em cada atividade de sua vida profissional, na preparação de um trabalho científico necessita-se relatar honestamente o procedimento realizado, mesmo que seja preciso reconsiderar a finalidade inicial da pesquisa, reformulando a própria conclusão.

Dessa forma, o presente trabalho iniciou-se a partir de uma curiosidade de identificar as produções cientificas do curso de Educação Física da Faculdade de Educação São Francisco - FAESF. Tal pesquisa tem o intuito de descobrir qual a quantidade de produção cientifica dentro do curso de educação física.

Para a partir daí saber qual a iniciativa tomada pela instituição em relação ao incentivo dado para os acadêmicos, possibilitando os assim a produção e publicação dos artigos. Revelando o desenvolvimento da pesquisa institucional, e caracterizar ainda os tipos de produções cientificas

realizada no curso. Esse desejo de conhecer, investigar e descobrir todo esse percentual foi que nos levou a pesquisar e estudar ainda mais sobre esse conteúdo. Conteúdo esse que previamente nunca foi explorado e esmiuçado.

Sabemos que a produção cientifica é muito importante para a educação dos acadêmicos na vida profissional, de tal ponto que surge e desperta-nos a curiosidade por desvendar tais produções cientificas dentro do curso de Educação Física, saber dentro do recorte temporal estabelecido existem uma quantidade considerável de publicações, descobrir qual o interesse da IES em produzir, ou se não existe publicações, entender o porquê. Despertar-nos o interesse por essa temática, por sabermos o quanto iremos necessitar em um futuro próximo da produção cientifica.

Além de sabermos que se não desenvolvermos o trabalho cientifico no âmbito universitário, existe um grande risco de não existir o contato no decorrer de nossa vida. Percebe-se também que enquanto cresce o nome do acadêmico com a produção tanto o curso quanto a instituição se exaltaram. O graduando ao ingressar na universidade depara-se com duas situações: ser acadêmico e ter que fazer ciência (LOMBARDI,2000).

Por fim, procuramos revelar a produção cientifica dentro da instituição, com o empenho de conhecimento que possamos ser uteis, onde com nossa pesquisa consigamos expandir a produção cientifica dentro do curso de Educação Física. Para Lombardi (2000) a pesquisa é um meio de edificar conhecimento; uma investigação para resolver um problema, sendo que existe uma ordem de preferência em que se faz ciência (fim), pela análise (processo) e com procedimento (caminhos).

Daí levantamos a problemática: As produções cientificas do curso de educação física da Faculdade de Educação São Francisco - FAESF: Revelando o desenvolvimento da pesquisa institucional. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi identificar produções cientificas dos anos de 2011 à 2016 realizados no Curso de Educação física. E como objetivo específico caracterizar os tipos de produção científica realizadas no Curso de Educação física.

Para tanto a metodologia utilizada foi a pesquisa documental, sob a abordagem quantitativa. Para a coleta de dados foi utilizado acervos na Biblioteca da IES como ala de monografias, assim como busca pelas publicações realizadas nos eventos científicos dentro da instituição.

METODOLOGIA

O presente estudo, se utilizou da pesquisa documental, e tratará pela abordagem do tipo quantitativa.

A pesquisa documental segundo Fonseca (2002), traça os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica trabalha com fontes construídas por material já elaborado. A pesquisa documental recorre a meios diversos e dispersas, sem serem tratadas de forma analítica, como tabelas estatística, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotos, pinturas, tapeçarias, relatórios empresariais, vídeos de programa de televisão, etc.

Já as características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno, hierarquização da descrição, compreensão, explicação, precisão de relação entre o global e o local em determinado caso, observação de diferenças entre o mundo social e o mundo natural, respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos pesquisadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos, atrás de resultados os mais fiéis possíveis, contra ao pressuposto que defende um modelo só de pesquisa para todas as ciências. (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

As análises dos documentos foram feitos somente do curso de Licenciatura em Educação Física, da Faculdade de Educação São Francisco - FAESF, Localizada na Cidade de Pedreiras – MA.

Assim, para a coleta dos dados foram utilizados todos os materiais disponíveis institucionalmente que remeta a pesquisa do Curso de Educação Física tais como: as monografias, resumos de congressos e/ou eventos científicos e artigos científico. Para tal foi utilizado acervos na Biblioteca da IES como ala de monografias, assim como busca pelas publicações realizadas nos eventos científicos dentro da instituição.

Dessa forma as produções científicas foram identificadas e classificadas segundo as suas características tais como: a) monografias; b) resumos; c) artigos científicos. Todos esses materiais foram analisados e classificados a quantidade de produção, assim como o ano de tais publicações. Foi também analisado a titulação dos orientadores, as linhas de pesquisas. Todos esses dados foram dispostos por meio de quadros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas pesquisas em materiais disponíveis pela Faculdade de Educação de Educação São Francisco – FAESF, tanto por meio impresso quanto online.

Os materiais impressos foram as monografias apresentadas referentes aos anos de 2013 a 2016, todas pertencentes ao Curso de Educação Física. Foi também utilizado busca em Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC e na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI.

Na busca realizada, foi encontrado 14 monografias do ano de 2013, 15 monografias do ano de 2014, 13 monografias do ano de 2015 e 18 monografias do ano de 2016.

Já nos Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC, foram encontrados 01 (um) resumo no ano de 2012, 03 resumos em 2015 e 03 artigos em 2016.

E na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI, foi encontrado 01 9um) artigo no ano de 2016 e 01 (um) artigo em 2017.

Dessa forma, serão apresentados os resultados na seguinte sequência: quadros demonstrativo das monografias, dos anais e da revista científica.

As monografias serão as primeiras apresentadas, estas por sua vez serão organizadas em quadro quadros, cada quadro correspondendo a um ano distinto dos trabalhos apresentados.

MONOGRAFIAS

O quadro 1 apresenta as monografias apresentadas em 2013 com suas temáticas, autores e orientadores

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Sandro Alex lima	Prof° Esp. Aureliano Machado de Oliveira	A Construção Do Futsal Como Atividade Pedagógica Nas Series Finais Do Ensino Fundamental Nas Escolas Públicas Municipais De Pedreiras – MA.
Camila Barbosa Ferreira Gomes. Raimunda Nonata Pereira da Costa.	Prof° Esp. Aureliano Machado de Oliveira	Os Benefícios Da Atividade Física Em Escolares De 07 A 14 Anos Na Unidade De Ensino Wilna Bezerra Na Cidade De Pedreiras – MA.

Klemerson Dantas de Sousa.	Prof° Esp. Aureliano Machado de Oliveira.	Analise Do Perfil Dos Profissionais De Educação Física Das Escolas Públicas E Particulares E A Inserção Do Conteúdo Lutas Nas Mesmas, Na Cidade De Bacabal – MA.
Kaelane Leite Alburquerque.	Prof° Esp. Diego Moraes de Carvalho.	A Importância Da Inserção Do Conteúdo De Lutas Nas Aulas De Educação Física Escolar Do Ensino Fundamental Ii (6° Ao 9° Ano) Nas Escolas Particulares De Pedreiras – MA.
Camila Mouzinho de Oliveira. Sandya Millena de Sousa Pessoa.	Prof° Esp. Franksinara Mesquita Oliveira.	Esportivização Nas Aulas De Educação Física: A Problemática Da Aplicação Monótona Dos Esportes Populares No Ensino Médio Das Escolas Publicas De Pedreiras – MA.
Aztrene Bizerra Costa Raimundo Silva dos Santos	Prof° Esp. Joelson da Silva Medeiros	O Papel Da Educação Física Escolar Na Prevenção Da Obesidade E Sobrepeso Em Adolescentes De 12 A 14 Anos Na Escola Unidade De Ensino Artur Azevedo Da Cidade De Lima Campos – MA.
Diego Marques de Mesquita Francisco Costa Nogueira	Prof° Esp. Diego Moraes de Carvalho	Avaliação Do Nível De Satisfação Das Aulas De Educação Física Por Parte

		Dos Alunos Da Escolas Particulares De Pedreiras – MA.
Jalynne Cardoso dos Santos Thaiana Barbara de Brito Bezerra	Prof° Esp. Aline Rodrigues Nunes	Perfil Da Lateralidade Em Crianças De 04 A 05 Anos Do Ensino Infantil Das Escolas Particulares De Pedreiras – MA.
Giannylton Lee de Noronha Viana Raimundo Nonato dos Reis Filho	: Prof°. Iranildes Leal Gomes	A Pratica Do Futisal No Âmbito Escolar E Suas Contribuições A Interação Social No Centro De Ensino Oscar Galvão Em Pedreiras – MA.
Antônio Joalison de Sousa Nascimento Joabe de Sousa Borges	Prof° Esp. Aureliano Machado de Oliveira.	Aptidão Física: Influencias E Benefícios Relacionados A Saúde De Escolares De 12 A 17 Anos Do Centro De Ensino Newton Bello Do Municipo De Lima Campos – MA.
Fernanda Ramos Da Silva Mayara Mirelly Soares Da Costa	Prof° Msc. Jane Maria Silva Cavalho	Avaliação Do Padrão Motor De Crianças De 06 A 08 Anos De Idade.
Francisco Eric Vale de Sousa Sâmya Medeiros de Lima	Prof° Esp. Franksinara Mesquita Oliveira.	A Dança Como Instrumento De Contribuição Para O Desenvolvimento Do Elemento Esquema Corporal Da Psicomotricidade.
Flávia dos Santos Leite Stephany Tomais Portela	Prof° Esp. Joelson da Silva Medeiros.	Desenvolvimento Psicomotor De Crianças De 04 A 06 Anos De Escola

		Particular Em Lima Campos – MA.
Natalia David Sampaio Ferreira Rairis Barreto dos Santos	Prof° Msc. Jane Maria Silva Carvalho.	Avaliação Da Educação Física Adaptada Nas Escolas Municipais De Pedreiras – MA.

O quadro 2 apresenta as monografias apresentadas em 2014 com suas temáticas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Irene Sá Da Silva Jamaia De Sousa Silva	**Prof. Esp.** Jonilson Chaves Oliveira **Co-Orientador:** Crislane Moura.	Perfil Antropométrico De Crianças E Adolescentes Com Síndrome De Down Na Cidade De Pedreiras – MA.
Antônio Igor de Miranda Santana Gilson Diniz dos santos	prof° Suely Ramos Carvalho.	O Judô Como Conteúdo Da Educação Física Escolar – Uma Revisão De Literatura.
Ianne Thais Leda Dos Santos	Prof° Esp. Teresa Nascimento.	Perfil Antropométrico Dos Praticantes De Caminhada Na Cidade De Pedreiras – MA.
Joyce de abreu silva Maria eliene dos santos carneiro	Prof°. Jonilson Chaves Oliveira.	Educação Física No Contexto Inclusivo: A Importância Das Aulas Para Estimular A Independência E Autonomia Das Pessoas Com Deficiência No Municipio De Pedreiras – MA.

Amanda Pereira De Jesus Lopes Jerferson Sousa Gomes	Prof° Esp. Suely Ramos.	As Dificuldade Da Inclusão Da Criança Com Autismo Nas Aulas De Educação Física Escolar.
Pedro Henrique Leopoldino da Silva	Prof° Esp. Teresa Cristina do Nascimento Salazar.	Índice De Massa Corporal Em Escolares De 09 A 10 Anos Em Um Escola Na Cidade De Pedreiras – MA.
Raicélia Maria dos Santos Aguiar Romário Claro de Souza	Prof° Esp. Jonilson Chaves Oliveira.	A Importância Da Educação Física No Ensino Infantil Para O Desenvolvimento Social Da Crianças Da Cidade De Lago Do Junco – MA.
Gesláyne Lima Nascimento Priscila karen Góis Santos	Prof° Esp. Fabio Magalhães Rodrigues	Prevalência De Sobrepeso E Obesidade Em Escolares, De Pedreiras – MA.
Janes Barroso Lima Pablo Huete Lima Cortez	Prof° Esp. Antônio Daniel Saraiva da Costa.	Prevalência Do Sobrepeso E Obesidade Em Adolescentes De 15 A 17 Anos Das Escolas Privadas De Pedreiras – MA.
Aline Gomes da Silva Batista Ernani Eugênio dos Santos Neto	Prof° Esp. Antônio Daniel Saraiva da Costa.	Relação Entre Índices Antropométricos, Nível De Atividade Física E Hábitos Alimentares De Pais E Adolescentes Do Centro Educacional Cenecistas Corrêa De Araújo.

Joana kaeliny Leite de Albuquerque	Prof° Esp. Teresa Cristina do Nascimento Salazar.	A Visão De Bullying Das Cidades De Pedreiras - Ma E Trizidela Do Vale – MA.
Clezenir Costa Soares Raimundo Francisco Pereira dos Santos	Prof° Esp. Fabio Magalhães Rodrigues.	Prevalência De Escoliose Em Escolares Do Sexto Ao Sétimo Ano Na Cidade De Coroatá, Maranhão.
Albert Alstein Thibes Vieira Marcos Rodrigo Vieira Souza	Prof° Esp. Fabio Magalhães Rodrigues.	Análise Da Velocidade E Agilidade Em Pré-Puberes Praticantes E Não Praticantes Do Futisal Na Cidade De Lago Dos Rodrigues –MA.
Mayana de Paula da Silva	Prof° Esp. Antônio Daniel Saraiva da Costa.	Analise Do Processo De Inclusão De Alunos Com Deficiência Nas Aulas De Educação Física Na Cidade De Pedreiras – MA.
José Hiago Barbosa Sousa Pedro Ferreira de Oliveira Segundo	Prof° Esp. Aureliano Machado de Oliveira.	O Nível De Satisfação Com O Programa De Erradicação Do Trabalho Infantil (Peti) Na Cidade De Lago Do Junco – MA.

O quadro 3 apresenta as monografias apresentadas em 2015 com suas temáticas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Aurea Azevedo Pessoa Bárbara Ribeiro de Oliveira	Prof° Esp. Teresa Cristina do Nascimento Salazar.	Percepção Da Imagem Corporal De Adolescentes De 15 A 17 Anos De Uma

		Escola Pública Da Cidade De Pedreiras – MA.
Jefferson Carlos de Sousa Pereira	Prof° MSC. Francisco Eric Vale de Sousa.	A Importância Da Prática Do Futsal No Ponto De Vista Dos Profissionais De Educação Física Das Escolas Privadas De Pedreiras – MA.
Yan Pablo Félix Leite Layane da Silva Lopes	Prof° Esp. Teresa Cristina do nascimento Salazar.	Analise Do Perfil Antropométrico Dos Alunos Praticantes E Não Praticantes De Exercícios Físicos Do Ensino Médio De Uma Escola De Rede Privada.
Joseane de Melo Pereira José Ribamar Ferreira de Melo Junior	Prof° Esp. Waldenia da Silva Morais.	A Evasão Escolar No Âmbito Da Educação Física, Durante O Ensino Médio, Na Escola Estadual Antônio Corrêa Em Esperantinópolis – MA.
Dhielle Nayan Nascimento Magallhães Francisca da Paixão da Silva Nascimento	Prof° Esp. Teresa Cristina do Nascimento Salazar.	A Inclusão Do Autista Nas Aulas De Educação Física Escolar Na Cidade De Pedreiras – MA.
Benedito Fernando Figueiredo Silva Kaio César Carvalho da Silva	Prof° Msc. Antônia Maria de farias Coorientador: Prof° Esp. Margareth Santos Fonseca.	A Inclusão Do Conteúdo Lutas Nas Aulas De Educação Física Em Escolas Particulares Do Ensino Fundamental Na Cidade De Bacabal – MA.
Marcelo Soares Magalhães Filipe Andrade Procópio	Prof° Esp. Evelini Veras de Jesus.	A Incidência De Sedentarismo Em Escolares Da Rede Privada De Ensino

		Na Cidade De Pedreiras – MA.
Ana Luiza Freitas Silva Andressa Arruda Silva	Prof° Esp. Evelini Veras de Jesus	O Níveil De Participação Dos Alunos Do Ensino Fundamental Nas Aulas De Educação Física Escolar Da Rede Pública Municipal De Pedreiras – MA.
Cristiane da Silva Morais Diana Reis Costa Ano: 2015	Prof° Esp. Suely Ramos Carvalho	Formas De Inclusão Dos Alunos Com Transtornos Déficit De Atenção E Hiperatividade (Tdah) Na Educação Física Escolar Em Pedreiras – MA.
Yorrana Rodrigues da Silva Klécia Maiele Bezerra da Silva	Prof° Esp. Waldénia da Silva Morais.	O Comparativo De Habilidades Motoras Entre Alunos De Escolas Públicas E Privadas De Joselândia – MA.
Juliana da Silva Costa Karoenne Alves Nascimento	Prof° Esp. Jonilson Chaves Oliveira e Prof° Esp. Crislane de Moura Costa.	Desmotivação Dos Professores De Educação Física Em Ministrar Aulas Nas Escolas Municipais Do Centro Da Cidade De Pedreiras – MA.
Andressa Santos Silva Paloma de Araújo Feitosa	Prof° Esp. Jonilson Chaves Oliveira.	As Intervenções Da Educação Física E Aplicabilidade Do Teste (Kõrperkoordinationstest Für Kinder - Ktk) Para A Observação Do Nível De Coodenação Motora Nas

		Crianças Com Síndrome De Down.
Karleandro de Oliveira Santos Marcus Felipe de Araújo Alencar	Prof° Esp. Teresa Cristina do Nascimento Salazar	A Prática Do Futsal Como Coadjuvante No Melhoramento Da Coordenação E Habilidade Motora Das Crianças E Adolescente De Trizidela Do Vale – MA

O quadro 4 apresenta as monografias apresentadas em 2016 com suas temáticas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Alexandre Gomes Da Silva De Sousa	Prof° Msc. Francisco Eric Vale De Sousa.	A Visão Pejorativa Sobre O Curso De Educação Física Nos Recursos Midiáticos.
Ana Regina Santos Da Silva Francisca Edinalva Silva Correia.	Prof° MSC. Francisco Eric Vale De Sousa.	O Desenvolvimento Motor De Crianças E Adolescentes Obesos E Em Sobrepeso Da Escola São Francisco Do Bairro Engenho Em Pedreiras-Ma.
Daniela Alves Barbosa Edma Ribeiro Luz**.**	Prof° MSC. Francisco Eric Vale De Sousa.	Análise De Flexibilidade E Resistência Muscular Localizada Abdominal De Praticantes De Voleibol De Quadra De Pedreiras – Ma
Samantha Rocha Vasconcelos (*In Memoriam*) Ellen Cristina Leite De Paiva Silva	Prof° MSC. Francisco Eric Vale De Sousa.	**O Autista Nas Aulas De Educação Física**: Conhecendo Sua Realidade E Suas Potencialidades

Elma Rafaella Leite Ximenes Renata Rakuel Moura Xavier	Prof. Esp. Waldênia Moraes	A Aplicabilidade Do Atletismo Nas Aulas De Educação Física: A Realidade Das Escolas Públicas: Pedreiras- Ma
Felipe Adams Da Silva Santos Hélio Baima Ferreira	Prof°. Jonilson Chaves Oliveira.	A Ausência Da Prática Da Disciplina Educação Física, Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental, Na Escola Municipal Carlos Martins Do Munícipio De Pedreiras-Ma.
Cássio Guimarães De Sá Felype Da Conceição Araujo	Professora Orientadora: Angélica Cristina Lima Moura	Comparação Do Nível De Atividade Física E Composição Corporea Em Adolescentes Do Ensino Medio Do Turno Vespertino De Escolas Publicas E Escolas Privadas De Pedreiras-Ma.
Gisele De Oliveira Souza	Orientador (A): Prof. Esp. Waldênia Da Silva Morais	As Práticas Pedagógicas Para O Ensino Do Atletismo No Projeto De Extensão Da Faculdade De Educação São Francisco: Conhecendo Passo A Passo Dessa Realidade.
Ilda Beatriz Miranda Almeida	Orientador (A): Prof. Esp. Waldênia Da Silva Morais	A Influência Da Mídia Na Construção Da Imagem Corporal De Estudantes Dos Períodos Finais Do Curso De Educação Física Da Faesf.

Izaura Da Silva Conceição Willa Suanne Fonte Macedo	Orientador (A) Prof°. Esp. Eveline Veras.	O Olhar A Respeito Da Educação Física Escolar: Uma Reflexão Dos Professores E Alunos Da Cidade De Pedreira – Ma
James Oliveira Santos Ravilla Rafaelly Rodrigues Da Silva	Prof. Esp. Angélica Cristina Lima Moura	Comparação Do Nível De Atividade Física E Nível Socioeconômico Dos Adolescentes Do Município De Pedreiras-Ma
João Felipe De Sousa Silva	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	Ergonomia Escolar: Analise E Estudo Do Mobiliario Escolar E As Consequências Relacionadas A Má Postura.
Antonia Kamila Ribeiro De Oliveira Laureno Pereira De Alencar Neto	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	Processo De Implantação E Vitalidade Do Curso De Educação Física Da Faculdade De Educação São Francisco – Faesf
Nayara Tavares Quadros	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	A Inovação Pedagógica E As Práticas De Desinvestimento: O Trabalho Docente Da Educação Física Escolar No Município De Pedreiras - Ma E Trizidela Do Vale – Ma
José Aragão Fontineli Junior Paulo Sérgio Souza Duarte	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	A Importancia Da Inclusão Do Profissional De Educação Física Para O Melhoramento Do Desenvolvimento Motor

		Das Crianças Do Ensino Infantil.
Pedro José De Fonte Neto Djardel Marques Alves	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	Educação Fisica Adaptada E Inclusão: As Dificuldades Encontradas Pelos Professores De Educação Física Para Incluir Deficientes.
Rayanne Sales De Sousa	Prof. Msc. Francisco Eric Vale De Sousa	A Dança Enquanto Caractéristica Lúdica E Suas Contribuições Para O Processo Ensino-Aprendizagem Nas Aulas De Educação Física
Markus Diego Martins Da Cruz Saturnino Wesley Silva Carvalho	Prof°. Esp. Eveline veras.	A Educação Física Na Escola Da Penitenciária De Pedreiras- Ma: Um Projeto Real E Possível.

Os Anais do Encontro de Iniciação Científica – ENIC, estes por sua vez serão organizadas em quadro quadros, cada quadro correspondendo a um ano distinto dos trabalhos apresentados.

ANAIS DO ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – ENIC

O quadro 1 apresenta os resumos apresentadas no ENIC no ano de 2012 com seus temas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema

Fernanda Ramos Silva Raimundo Silva Sousa Francisco Eric Vale de Sousa Camila Barbosa Gomes Ferreira Gomes Francilene Vieira Silva.	Francilene Vieira Silva , Mestre em Farmacologia UFPI.	Adaptações Metabólicas Em Crianças E Adolescentes Submetidas Ao Exercício Físico: Uma Revisão Bibliográfica.

O quadro 2 apresenta os resumos apresentadas no ENIC no ano de 2015 com seus temas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Adão Kennede Silva Nayara Tavares Quadros Francisco Eric Vale de Sousa	Francisco Eric Vale de Sousa. Mestre em Educação Física – UCB	Conhecendo As Motivações Para A Adesão De Idosas Á Pratica De Atividades Físicas Em Um Grupo De Comunidade Vieira.
Edma Ribeiro Luz Ayron Vinicius Aguiar Gomes James Oliveira Santos Teresa Cristina Nascimento Salazar.	Teresa Cristina Nascimento Salazar. Especialista em Desporto Escolar.	A Educação Física Adaptada No Processo De Desenvolvimento Da Coordenação Corporal E Inclusão De Indivíduos Com Síndrome De Down.
Andressa Arruda Silva Ana Luiza Freitas Silva Eveline Veras de Jesus.	Eveline Veras Jesus. Esp. Em treinamento físico desportivo e em fisiologia do exercício.	O Nível De Participação Dos Alunos Do Ensino Fundamental Nas Aulas De Educação Física Escolar Da Rede Pública Municipal De Pedreiras-Ma

O quadro 3 apresenta os resumos apresentadas no ENIC no ano de 2016 com seus temas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema
Francisco Eric Vale de Sousa Wagner da Luz Santos Helder Fernando Pereira Barros Mariana Fernandes Lima	Francisco Eric Vale de Sousa. Mestre Em Educação Física Pela Universidade Católica De Brasília - UCB/ Bolsista CAPES/PROSUP.	A Brincadeira Presente Na Dança, É Uma Metodologia Que Ajuda No Desenvolvimento Do Esquema Corporal De Crianças?
Dannyele da Silva Sousa Maria da Conceição das Neves Silva Angélica Cristina Oliveira Moura.	Angélica Cristina Oliveira Moura. Especialista em Administração de UMA e Docência do ensino superior.	Consumo Excessivo De Suplementos Proteicos No Metabolismo Dos Praticantes De Musculação.
Elias Alves de Sousa Santos1Angélica Cristina Oliveira de Moura.	Angélica Cristina Oliveira Moura. Especialista em Administração de UMA e Docência do ensino superior.	A Influência Dos Carboidratos Antes Durante E Após Atividades Física De Alta Intensidade.

Os artigos publicados na Revista Brasileira de Assuntos interdisciplinares- REBAI, estes por sua vez serão organizadas em quadro quadros, cada quadro correspondendo a um ano distinto dos trabalhos apresentados.

ARTIGOS PUBLICADOS NA REVISTA BRASILEIRA DE ASSUNTOS INTERDISCIPLINARES – REBAI

O quadro 1 apresenta os artigos publicados na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI no ano de 2016 com seus temas, autores e orientadores.

Autor (es)	Orientador (a)	Tema

Pedro José de Fonte Neto Francisco Eric Vale de Sousa.	Prof° Msc. Francisco Eric Vale De Sousa.	O Estágio Supervisionado No Ensino Fundamental I: Relato das experiências vividas nesse universo Gostoso da Educação Física

O quadro 2 apresenta os artigos publicados na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI no ano de 2017 com seus temas, autores e orientadores.

Autor (es)	**Orientador**	**Tema**
Elineide Figueredo Francisco Eric Vale De Sousa	Prof° Msc. Francisco Eric Vale De Sousa.	Além do cumprimento obrigatório, o estágio se torna uma experiência mágica: relato de experiência da educação física na educação infantil

Além dessas caracterizações dos trabalhos, se faz necessário também demostrar quais as áreas de estudos os trabalhos foram conduzidos, para tal, foi utilizado apenas três áreas do conhecimento: Educação, Treinamento e Saúde. A utilização dessas três áreas é pelo fato das mais procuradas pelos alunos e professores. Dessa forma, se utilizou ainda de quadros para retratar tais evidências.

MONOGRAFIAS

Quadro 1 com temas abordados nas monografias de 2013

Educação	**Treinamento**	**Saúde**
11	0	03

Quadro 2 com temas abordados nas monografias de 2014

Educação	**Treinamento**	**Saúde**
08	02	05

Quadro 3 com temas abordados nas monografias de 2015

Educação	Treinamento	Saúde
08	04	01

Quadro 4 com temas abordados nas monografias de 2016

Educação	Treinamento	Saúde
14	04	

ANAIS DO ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – ENIC

Quadro 1 com temas abordados nos anais 2012

Educação	Treinamento	Saúde
0	0	01

Quadro 2 com temas abordados nos anais 2015

Educação	Treinamento	Saúde
02	0	01

Quadro 3 com temas abordados nos anais 2016

Educação	Treinamento	Saúde
01	01	01

REVISTA BRASILEIRA DE ASSUNTOS INTERDISCIPLINARES – REBAI

Quadro 1 com temas abordados na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI. 2016

Educação	Treinamento	Saúde
01	0	0

Quadro 2 com temas abordados na Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI. 2017

Educação	Treinamento	Saúde
01	0	0

Além disso, se faz necessário também caracterizar as titulações das produções científicas. Dessa forma, segue abaixo as tabelas.

MONOGRAFIA

Tabela 1 - Titulação dos Professores Orientadores das monografias de 2013

Especialistas	Mestres	Doutores
05	01	0

Tabela 2- Titulação dos Professores Orientadores das monografias de 2014

Especialistas	Mestres	Doutores
07	0	0

Tabela 3- Titulação dos Professores Orientadores das monografias de 2015

Especialistas	Mestres	Doutores
07	02	0

Tabela 4- Titulação dos Professores Orientadores das monografias de 2016

Especialistas	Mestres	Doutores
04	01	0

ANAIS DO ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENIC

Tabela 1- Titulação dos Professores Orientadores dos anais 2012

Especialistas	Mestres	Doutores
0	01	0

Tabela 2- Titulação dos Professores Orientadores dos anais 2015

Especialistas	Mestres	Doutores
02	01	0

Tabela 3- Titulação dos Professores Orientadores dos anais 2016

Especialistas	Mestres	Doutores
01	01	0

REVISTA BRASILEIRA DE ASSUNTOS INTERDISCIPLINARES – REBAI

Tabela 1- Titulação dos Professores Orientadores da Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI. 2016

Especialistas	Mestres	Doutores
0	01	0

Tabela 2- Titulação dos Professores Orientadores da Revista Brasileira de Assuntos Interdisciplinares – REBAI. 2017

Especialistas	Mestres	Doutores
0	01	0

Sendo assim, foi possível perceber que a maioria das produções científicas encontradas no Curso de Educação Física da Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, são as monografias.

Ramalho, Marcelo (2005) corrobora com esses achados, estes relatam que as monografias é um dos meios mais comuns para a iniciação científica de graduandos. Podendo a ser representada como a porta de entrada para o campo da investigação científica.

As monografias do Curso de Educação Física seguem algumas linhas de pesquisa que ajudam a nortear as produções científicas, na FAESF as produções seguem alguns caminhos como produções na área educacional, área da saúde e também na área do treinamento. Esses caminhos são tomados mediante as afinidades dos orientadores.

Nesse sentido as monografias encontradas, no ano de 2013, percebe-se que a maioria das produções foram voltadas para a área educacional, ou seja, as monografias produzidas, remeteram/trabalharam assuntos referentes ao ambiente escolar. Foi possível também de perceber monografias voltados a temática da saúde.

Essa realidade é constante nos cursos de Educação Física da FAESF, visto que a realidade da cidade e região é apenas o curso de licenciatura, e muitos dos discentes ali matriculados trabalham, ou preferem mais a atuação no campo do treinamento. Assim, muitas das produções são remetidas ao Exercício físico e não área escolar.

Essa realidade foi retratada por Paixão, Custódio, Barroso (2014) no estudo intitulado: Atuação de licenciados em educação física nas academias de Ginástica: Uma análise a partir dos saberes docentes.

Neste estudo, os autores afirmam que este tipo de desvio dos campos de atuação é uma realidade constante nas academias pesquisadas.

Assim, é possível dizer que na cidade de Pedreiras-MA, especificamente se tratando de ambientes não escolares, os ex-alunos, assim como alunos do curso de educação física da FAESF, permeiam na atuação profissional nesses espaços de treinamento. Possivelmente essas vivencias podem impulsionar os acadêmicos a pesquisarem nesse campo da educação física. Assim, pode até justificar o porquê que muitos acadêmicos realizam os estudos monográficos nas linhas de pesquisa voltadas a saúde e treinamento.

Nesse contexto as monografias produzidas em 2014 e 2015, já apresentam um diferencial, que são produções científicas no campo do treinamento físico e um aumento considerado de monografias na área da saúde, o que obviamente, diminuiu a produção na área educacional.

Não é de se negar, que a educação física também trata de assuntos referentes a treinamento físico, ou até mesmo voltados a saúde, por mais que o curso seja de licenciatura. Exemplo dessa realidade é no Curso de Educação Física da instituição pesquisada. Nesta, há disciplinas no currículo que remete a essas áreas como disciplina de treinamento desportivo e até personal trainer.

Talvez a oferta dessas disciplinas, despertem nos alunos, a necessidade de pesquisas voltadas a essas temáticas. Por esse motivo, pode até ser justificada pesquisas nessa linha de pesquisa. Já em 2016 o quadro de áreas de produções científicas, ocorreram mudanças. Visto que houve um grande aumento de monografias no campo educacional e quantidade baixa na área do treinamento físico.

Talvez essa mudança esteja atrelada a diversos fatores, como os campos de estudos e atuação profissional dos orientadores. Podendo ser percebido no resumo do currículo dos docentes descritos nos quadros apresentados acima.

E se percorremos por esse caminho, podemos perceber que de fato as produções científicas, muitas das vezes são de certa forma, muito influenciadas pelo próprio orientador. Talvez essa influência seja pelas experiências na área da pesquisa e/ou mesmo por precisar de algum aluno que possa investigar uma curiosidade científica.

E se tratando disso, Filho e Martins (2006) em um estudo com o título: Relação orientador-orientando e suas influências na elaboração de teses e dissertações, na qual tratou que na escolha pelo orientador se dá pelo caráter afetivo, e só depois há uma análise de currículo e linha de estudos. Assim, ressaltamos que a afetividade poderá contribuir nas linhas de pesquisa dos discentes.

Dessa forma, podemos ressaltar que as linhas de pesquisadores, assim como os perfis profissionais dos orientadores, influenciam demasiadamente na produção dos acadêmicos, isso pelo fato de que as relações afetivas entre professor e aluno podem influenciar demasiadamente nas produções, nas linhas de pesquisa.

E perpassando o além das monografias como formas de produção científica de discentes do curso de educação física da FAESF, outros meios para a divulgação de produções científica como o Encontro de Iniciação Científica – ENIC foram utilizados para esse fim.

Este é um evento anual que é realizado na Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, com a intensão de possibilitar aos discentes momentos de trocas de experiências científicas por meio de apresentações orais, assim como apresentação em banners.

Silva, Leal, Fracalossi (2010) afirmam que eventos científicos são oportunidades impares para que haja também a divulgação de produções científicas de forma simples e objetiva, se utilizando de mesas redondas e/ou apresentações oral e apresentação em banners.

Campello (2000, p. 62) afirma, que os acontecimentos científicos são formados como fonte eficaz na busca e procura de novos conhecimentos, a sua principal finalidade é aliar profissionais ou estudantes de determinadas características para trocas e difusão de conhecimentos de interesse comum aos participantes.

Longary e Beuren (2006, p.33) ainda comentam que:

> Os eventos científicos representam a possibilidade de determinada comunidade acadêmica promover a troca de conhecimentos, demonstrar suas pesquisas em andamento, bem como os novos avanços na área. Trata-se, portanto, de oportunidades ímpares para que o estudante tenha contato direto com outros estudantes, pesquisadores e professores e suas pesquisas.

Os eventos científicos são elementos altamente competentes no entendimento oral da informação, visto o ritmo crescente da ampliação do conhecimento e, deste modo um meio de exposição e identificação de novas ciências (OHIRA & OHIRA 2007).

O procedimento científico é adquirido como o conjunto de metodologias orientadas por uma habilidade crítica e criativa voltada para a descoberta da veracidade e para a edificação da ciência hoje, a pesquisa estabelece sua principal ferramenta ou meio de acesso (CERVO & BERVIAN, 2002).

Os episódios científicos são capazes de desempenhar várias funções como: encontros, assim como forma de aprimoramento dos trabalhos científicos, uma vez que os aspectos dos trabalhos

apresentados mudam substancialmente depois da análise nos eventos; como reflexo do estado, com isso os trabalhos exibidos durante os eventos podem refletir o cenário da área e seus aspectos (CAMPELLO 2000, p. 62).

Meadows (2000, p.139-140) ainda afirma que os eventos científicos fazem parte do entendimento informal da ciência e aceitam aos seus participantes além da promoção aos conhecimentos atualizados na sua área profissional ou de estudo, uma facilidade máxima na compreensão e trocas que se constituem entre os pesquisadores.

Os mesmos são meios altamente importantes e são bastante eficientes na comunicação oral da informação, visto ritmo crescente da ampliação do conhecimento e, deste modo um elemento de exposição e identificação de novas ciências (OHIRA & OHIRA, 2007).

Para Campello (2000, p. 59), os diversos tipos de encontros científicos transformam-se em função da sua compreensão e objetivos, mas de modo geral podem oferecer uma estrutura parecida que vai transformar de acordo com a dimensão do evento.

No Encontro de Iniciação Científica – ENIC da IES pesquisada, observa-se em 2012 houve apenas uma publicação de resumo.

As justificativas que podem ser utilizadas para tal fenômeno podem ser cogitadas, como incentivos a própria produção científica, motivação para a participação e produção nesse tipo de evento também pode ser apontado.

Em 2015 houve um aumento considerado na participação dos acadêmicos do curso de Educação Física na produção de resumos no ENIC. E em 2016 observa-se a mesma quantidade de produção do ano anterior.

Constata-se a importância da produção científica, assim como de sua exposição por considerar que é por meio dessas observações que pesquisadores e demais interessados desenvolvem seus conhecimentos específicos sobre algum argumento. Assim, compreende-se o quanto é extraordinária para a academia a divulgação de estudos elaborados e expostos por vários meios de comunicação (FREZATTI 2007).

Acredita-se que independente do estágio em que o aluno esteja, se em estado de graduação ou de pós-graduação, a preparação e publicação de artigos em periódicos é uma condição indispensável para a consolidação da formação acadêmica (LONGARAY & BEUREN 2006, p. 31).

Conforme Lei de Diretrizes e Bases Da Educação Nacional (Lei n. 9.394/1996) a universidade deve:

> Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

A pesquisa científica é um importante instrumento para a construção e comunicação de novas informações, de forma original, por não ser uma cópia de algo que já foi descoberto e escrito antes por outro pesquisador (MACHADO et al., 2009).

Dessa forma, entendemos que os artigos científicos, são pequenos esboços que abordam questões verdadeiramente científica. Proporcionam resultados de estudos ou pesquisas, diferem-se dos tipos de trabalhos pela sua pequena dimensão e conteúdo. É por meio da publicação dos trabalhos científicos que a pesquisa ganha sua importância, e são por esses motivos que a sociedade passa a ser informada sobre o estudo realizado e seus devidos resultados (MARCONI E LAKATOS 2005, p. 261).

A publicação científica é o meio pelo qual a informação adquirida no procedimento da prática e da análise é distribuído à sociedade científica, ou seja, as publicações científicas consistem em uma ação de partilhar o conhecimento obtido pela consumação de trabalhos científicos, conduzindo conceitos e sentimentos a seu respeito (MACHADO et al., 2009).

Há diversas maneiras para a comunicação de estudos, no qual refere-se que a oral é a mais remota e formidável da humanidade. Em congressos ou reuniões cientificas, o cientista entra em contato direto com os demais pesquisadores e cientistas e submetendo-se a amostra de resultados e ideias aos colegas (CARMO & PRADO 2005).

Assim, os meios mais comuns de divulgação em que se difundem as informações científicas são: livros, dissertações, teses, periódicos, anais de congressos, currículo lattes entre outros (OLIVEIRA, 2002).

E se tratando de veículos para a divulgação das produções científicas, há os periódicos científicos. Estes por sua vez são organizados por áreas e por qualis. Assim, no curso de Educação Física houve também a divulgação por meio de periódicos.

As publicações em periódicos desenvolvem uma relevante informação originada à atividade científica de pesquisa. A comunicação científica, é conjugada de atividades ligadas ao uso da informação e da ciência, e é de suma importância para a acessão do que é determinado cientificamente como representador do conhecimento científico. (OLIVEIRA, 2002, p. 69).

Dessa forma, observa-se que apenas em 2016 houve a primeira publicação nessa estrutura. E em 2017 outro artigo foi publicado. A produção cientifica por discentes é ainda uma realidade de poucas instituições, visto que em muitas, os professores não possuem atenção voltadas para esse quesito. Assim, observa-se que as produções ainda na academia é fruto de incentivos de professores com titulações de mestrado e doutorado.

No curso de Educação Física, até o semestre de 2017.1, apenas um professor possui a titulação de mestre e é justamente este colaborador dos artigos publicados. Esse é ainda uma realidade que poderá ser justificada a baixa produção no curso. Assim, sugere-se que se o quadro docente houvesse mais professores com titulação de mestre e doutores, haveria maior produtividade de trabalhos publicados.

Nesse quesito é importante destacar a Lei das Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/1996 estabelece que:

> As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por: I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; II - **um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado**; (grifo nosso).

Essa orientação da LDB se faz necessária justamente por demostrar e perceber o quanto professores detentores dessa titulação estão mais atentos as produções científicas, mas vale também ressaltar que essa atenção é justamente por seu envolvimento com as pesquisas.

Nesse sentindo Bourke e Holbrook (2002) afirmam que os professores mestres realizam um papel de suma importância no estabelecimento de pontes entre a verificação e as práticas, já que não são apenas elaboradores do conhecimento, porém mediadores e utilizadores caracterizados da informação produzida na investigação.

Assim, Severino (2016) atesta que para a Instituição, o ensino e a aprendizagem só terão significados se forem amparados por atividades de constante construção de conhecimento. A importância da pesquisa e da formação científica para os alunos de graduação vem sendo reassumida pelas boas instituições do mundo todo.

Desenvolver o ensino pela pesquisa tem como objetivo essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, que maneje a pesquisa com o proposito cientifico e educacional e a

apresente como maneira cotidiana. Não visando buscar apenas um profissional de pesquisa, mas sim um profissional que busca a educação pela pesquisa (DEMO, 2003, p 02).

CONCLUSÃO

O estudo revela que o Curso de Educação Física ao longo de sete (7) anos de aprovação junto ao Ministério da Educação (MEC), se encontra ainda com baixa produtividade científica. As maiores publicações são ainda de monografias. E estas por sua vez seguem linhas de pesquisas de acordo com as especificidades dos orientadores. A cada turma que produz esse tipo de material, se enquadra em áreas como educação, saúde e treinamento.

Ainda foi possível perceber que as produções no Encontro de Iniciação Científica – ENIC, ainda se apresentam com um quantitativo baixo. O estudo não permite afirmar quais são as causas das poucas produções científicas.

E quanto as produções publicadas em periódicos, até o final do semestre de 2017.1, não havia nenhuma publicação além das que já foi quantificada.

Dessa forma, pode-se afirmar que o Curso de Educação Física da Faculdade de Educação São Francisco – FAESF, precisa desejar o melhoramento da pesquisa. Esta precisa ser percebida tanto pelo corpo docente como discente o quanto a produção científica poderá contribuir, tanto para o crescimento profissional quanto para o aprendizagem, já que o ato de pesquisar, propiciam aprendizagens metodológicas e também de leitura e escrita.

Diante disso, não se sabe, se o atual quadro é pelos poucos incentivos advindos da própria instituição, ou até mesmo do próprio corpo docente, ou se é o pouco interesse dos discentes. O que se pode afirmar com tamanha propriedade é que o quantitativo das produções precisam aumentar. Os docentes assim como os alunos, precisam perceber que o curso de graduação se estrutura, ou seja, permanece com maiores qualidades a partir da produção científica.

Acredita-se que quanto maior a produção científica de um curso de graduação, maior é o seu envolvimento com a pesquisa, isso significa a concretude da missão das instituições de ensino superior, que é a aliança inseparável da pesquisa e o ensino.

Assim, sugere-se que algumas políticas institucionais deveriam ser tomadas para que essa atual realidade mude. Acredita-se que a contratação de professores mestres e doutores, poderão impulsionar maiores produções cientificas. Além disso, pode-se também tomar mediadas de

incentivos juntos aos discentes para a participação efetiva nos Enic's. E quanto a publicações em periódicos, as informações precisam chegar aos alunos de forma mais facilitadora, ou seja, divulgar a este que existe meios para se divulgar as pesquisas realizadas, e além disso, fazer o reconhecimento dos alunos que atingiram essa ação pode ser um caminho para motivar mais alunos para esse tipo de desejo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alyne Mágda de Lima; MORAIS, Huana Carolina Cândido; VASCONCELOS, Hérica Cristina Alves de; RABELO, Juliana Castro; SANTOS, Renara Xavier Lima dos; HOLANDA, Rose-Eloíse. A PESQUISA CIENTÍFICA NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL. Rev enferm UFPE on line. Recife, 9(9):9180-7, set., 2015.

BOURKE, S.; HOLBROOK, A. Links between research and schools: the role of postgraduate students. The Australian Educational Research, v.29, n.2, 15-23, 2002.

CAMPELLO, Bernadete Santos. Encontros científicos. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÒN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org). Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 2000.

CARMO, João dos Santos. PRADO, Paulo Sérgio Teixeira do. Apresentação de trabalho em eventos científicos: comunicação oral e painéis. Interação em Psicologia, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 131-142, 2005.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Pearson Pratice Hall, 2002.

DEMO, Pedro. Princípio Científico e Educativo. ed,5. São Paulo: Cortez, 1997.

FILHO, Geraldo Alemandro Leite; MARTINS, Gilberto de Andrade. RELAÇÃO ORIENTADOR-ORIENTANDO E SUAS INFLUÊNCIAS NA ELABORAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES. Revista de Administração de Empresas, v. 46, p. 99-109, 2006.

FONSECA, João José Saraiva da. Metodologia da pesquisa científica. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

FREZATTI, F.; GUERREIRO, R.; AGUIAR, A. B.; GOUVÊA, M. A. Análise do Relacionamento entre a contabilidade gerencial e o processo de planejamento das organizações brasileiras. Revista de Administração Contemporânea, 2a. ed. esp. 2, p. 33- 54, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (organizadores). Métodos de Pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LDB – Leis de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394. 1996. Disponível

em:<http://portal.mec.gov.br/?params%5Bsearch_relevance%5D=LDB&task=search&option=com_content&view=buscageral&params%5Bsearch_method%5D=all&params%5Bord%5D=pr&Itemid=30188 >Acesso em 20 de maio de 2020.

LONGARAY, André Andrade; BEUREN, Ilse Maria. Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). 3.ed. São Paulo:Atlas, 2006.

MACHADO, D. P.; MACHADO, D. G; SOUZA, A. S.; SILVA, R. P. Incentivo à pesquisa científica durante a graduação em ciências contábeis: Um estudos nas universidades do Rio Grande do Sul. Revista de Informação Contábil, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 2, p. 37-60, abr./jun. 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. ed,6. São Paulo: Atlas, 2005.

MEADOWS, A. J. A comunicação científica. Brasilia: Briquet de Lemos/Livros, 2000.

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; OHIRA, Masanao. Eventos científicos - espaço de debates da temática biblioteca digital: do SNBU ao SIBD. In: Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais Brasil - SIBDB, 2007, São Paulo. SBU Biblioteca Digital da UNICAMP - Bibliotecas digitais - 2007. Campinas-SP: Bibliotecas Digitais, 2007.

OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva (coord.). Métodos e técnicas de pesquisa em contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2002.

PAIXÃO, Jairo Antônio; CUSTÓDIO, Glauber César Cruz; BARROSO, Yuri Windson Santos. Atuação De Licenciados Em Educação Física Nas Academias De Ginástica: Uma Análise A Partir Dos Saberes Docentes. Pensar a Prática, Goiânia, v. 17, n. 3, p. 701-717, jul./set. 2014.

RAMALHO, F. A.; MACEDO, C. Produção científica: estudo das monografias de conclusão de Curso de biblioteconomia/UFPB. Bibli@line, João Pessoa, v. 1, n.1, 2005.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SEVERINO, A. J. Ensino e aprendizagem na universidade: a pesquisa como princípio pedagógico da formação geral. In: PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar (Org.) texto mimeo no prelo, 2010.

SILVA, Lucy Leal Melo; LEAL, Mara de Souza; FRACALOZZI, Nerielen Martins Neto. Produção científica em congressos brasileiros de orientação vocacional e profissional: Período 1999-2009. Rev. bras. orientac. prof v.11 n.1 São Paulo jun. 2010.

VOLPATO, Gilson Luiz. Dicas para redação científica. 2. ed. Botucatu: Gilson Luiz Volpato, 2006.

Capítulo 5

PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ACOPIARA, CEARÁ SOBRE AULAS PRÁTICAS: LIMITES E POSSIBILIDADES

DOI: 10.37423/200501047

Luana Vinuto Silva (Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE) - luanavinuto15@gmail.com

Mirtes Mara Rodrigues Alencar (Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE) - mirtesmara90@hotmail.com

Alzeir Machado Rodrigues (Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara) - alzeirrodrigues@ifce.edu.br;

RESUMO: As aulas práticas compõem uma metodologia potente para ampliação do conhecimento dos alunos em várias áreas, de forma que os alunos podem ser estimulados à pesquisa e a exercitarem seus raciocínios de acordo com os desafios propostos. Esse trabalho buscou investigar a percepção de professores do Ensino Médio de uma escola pública estadual do município de Acopiara, Ceará, sobre a utilização de aulas práticas. Para tanto, buscamos analisar quais as práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes para abordar a temática em estudo e quais aspectos os professores sentem mais dificuldades ao trabalhar. A pesquisa teve abordagem qualitativa e caracterizou-se como Estudo de Caso. Como instrumento para coleta de dados foi utilizada a entrevista semiestruturada. Observou-se que os professores percebem as aulas práticas como auxilio as aulas teóricas e que elas trazem possibilidades para o efetivo processo de assimilação dos saberes. Percebemos, ainda, professores dispostos a inovar suas aulas com metodologias diversificadas, driblando as dificuldades existentes, de modo a facilitar uma melhor formação para seus alunos

Palavras-chave: Metodologia, Práticas Pedagógicas, Ensino de Ciências, Aulas práticas.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história da educação, o ensino vem passando por várias mudanças, uma vez que as demandas sociais são cada vez mais crescentes, exigindo pessoas cada dia mais qualificadas. Vários fatores contribuíram para tais modificações, como fatores científicos, econômicos e até mesmo, políticos. Tais mudanças ocorreram não apenas no currículo e conteúdo, mas também nos objetivos, base do conhecimento e metodologia de ensino (KRASILCHIK, 2008).

Consideradas por especialistas como essenciais para o aprendizado escolar, as aulas práticas compõem uma metodologia potente para ampliação do conhecimento dos alunos em várias áreas, onde de forma que os alunos podem ser estimulados à pesquisa e a exercitarem seus raciocínios de acordo com os desafios propostos. Elas podem ajudar neste processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (2017) é preciso assegurar o apreender ciência aos educandos como uma possibilidade de desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante para o exercício pleno da cidadania. Assim, diante de um olhar articulado de diversos campos do saber, necessita-se assegurar aos alunos o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

As aulas práticas são procedimentos fundamentais para o ensino, pois permitem a investigação, comunicação, comparação e debate de fatos e ideias, possibilitando também a observação, experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos.

Nesse sentido, Krasilchik (2008) afirma que dentre as modalidades didáticas existentes, tais como aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como forma de vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos são mais adequados. Entre as principais funções das aulas práticas enfatiza-se: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

No entanto, a falta de preparo do docente, a carência de materiais a serem utilizados, e a ausência de laboratório em muitas escolas deste país ainda é uma realidade a ser superada, para que, de fato, possamos obter mais êxito no processo de ensino-aprendizagem no âmbito do ensino de aulas práticas. Situação constatada por Aguiar (2017), ao afirmar que, muitas vezes, as aulas não acontecem devido à falta de infraestrutura escolar, falta de materiais didáticos, superlotação em sala de aula, indisciplina dos alunos, formação precária do docente e desvalorização do mesmo, fatores que desencadeiam fragilidade no processo ensino-aprendizagem.

A compreensão dos impactos das aulas práticas na Escola Estadual Charles Robert Darwin para a aprendizagem de seus educandos, do papel do docente sobre as aulas práticas e o processo de ensino-aprendizagem deve partir de um trabalho que esteja vinculado em um contexto que permita ao aluno estabelecer relações entre o conteúdo e a prática cotidiana, a fim de que esse conhecimento faça sentido para a compreensão da realidade.

Tendo em vista a importância da aula prática e a necessidade de formação continuada do professor, para que tenha condições de desenvolver aulas dessa natureza no espaço escolar, bem como as lacunas advindas da formação acadêmica e dos desafios diários, buscou investigar a percepção de professores do Ensino Médio, de uma escola pública estadual, do município de Acopiara, Ceará, sobre a utilização de aulas práticas, bem como identificar as práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes e verificar as principais dificuldades ao trabalhar dos docentes na realização de aulas práticas.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

As transformações pelas quais a humanidade passou durante o século XX geraram consequências profundas na sociedade, tornando necessária a adequação do sistema educacional a esse novo contexto (BERGERFILHO 1999). Assim, as novas metodologias de educação devem fazer uma relação entre o que é aprendido na sala de aula com aquilo que o aluno vivencia em seu cotidiano. No que diz respeito ao ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, observa-se que de modo geral os alunos têm enfrentado dificuldades na assimilação dos conteúdos nessa área do conhecimento.

Segundo Ausubel (1978) existem dois extremos em termos de aprendizagem: 1) por um lado temos a aprendizagem mecânica (popularmente conhecida no Brasil como “decoreba”) sendo esta a que o estudante memoriza conceitos desconectados e desprovidos de grande significado; 2) no outro extremo há a aprendizagem significativa, quando novos conhecimentos (conceitos) são interligados a

conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz de maneira substantiva e não arbitrária.

Sobre a temática de ensino-aprendizagem, Bordenave (2001) entende ser necessário se utilizar de um esquema pedagógico que permita selecionar e utilizar os meios multissensoriais mais adequados para cada etapa do processo de ensino.

Neste sentido, a educação não dever ser algo meramente informativo e passa a agir também na formação social dos indivíduos. Nesse processo de construção do conhecimento, ele deve ser elaborado pelo próprio discente. No entanto, cabe ao professor auxiliá-lo nessa elaboração. Para essa tarefa precisamos, enquanto professores, nos reorientarmos na tarefa de ensinar (CARVALHO, 2006).

Além disso, as aulas práticas são também uma boa forma de se auxiliar e fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que acompanha a aprendizagem dos alunos. É, sobretudo, uma atividade importante que o professor deve fazer, pois os alunos muitas vezes têm dificuldade de compreender de forma mais concreta os conteúdos vistos previamente na teoria (BIZZO, 2000).

Krasilchik (2008) destaca as aulas práticas dentre as modalidades didáticas existentes e enfatiza as principais funções desse tipo de aula. A autora destaca a contribuição ao aumentar a capacidade de compreensão, desenvolvendo nos estudantes habilidades novas.

Nessa direção, Barbieri (2004) relata que a não concretização do ensino experimental em Ciências, dentro das normas propostas, tem ocasionado distorções graves à aprendizagem dos alunos. Onde o uso exclusivo de aulas teóricas, com base em meras ilustrações contidas nos livros didáticos e/ou apostilas limita a percepção dos alunos, levando-os a acreditarem que a natureza é exatamente como esses recursos a apresentam.

Apesar da experimentação fazer parte do discurso sobre a educação em Ciências há muito tempo, foi a partir da década de 1960 que atividades laboratoriais começaram a expandir-se no contexto escolar brasileiro, quando as disciplinas da área de Ciências começaram a fazer parte dos currículos de muitos países. Elas começaram a ser inseridas por terem a capacidade de ampliar habilidades e possibilitar a observação de fenômenos, além de instigar o contato com o mundo físico (NASCIMENTO et al., 2010).

Nesse sentido Krasilchik (2012) afirma que essas atividades permitem que os estudantes tenham um contato com fenômenos abordados no ensino de Ciências, seja pela manipulação de materiais e

equipamentos, ou pela observação de organismos. Essa modalidade didática, quando utilizada de forma adequada, permite despertar e manter a atenção dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, garantir a compreensão de conceitos básicos, oportunizar aos alunos a resoluções de problemas e desenvolver habilidades.

As aulas práticas desempenham um papel importante para o ensino das ciências, pois permitem aos discentes o contato direto com os fenômenos, manuseio de equipamentos e observação de organismos. Com a utilização das aulas práticas é fornecida aos discentes a possibilidade de enfrentar resultados imprevistos, tirar dúvidas encontradas no período das aulas teóricas oportunizando desafiar sua imaginação e raciocínio (ROSSASI; POLINARSKI, s/d).

Os PCN indicam que são procedimentos fundamentais para o ensino da área das ciências aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação, experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos. Do mesmo modo, os PCN valorizam atitudes que, na ótica do presente estudo, podem ser trabalhadas nas atividades práticas, como: o incentivo à curiosidade, o respeito à diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (BRASIL, 2000).

Dessa forma, é necessário que essas atividades estejam vinculadas em um contexto que permita ao aluno estabelecer relações entre o conteúdo e a prática cotidiana, a fim de que esse conhecimento faça sentido para a compreensão da realidade.

METODOLOGIA

A pesquisa teve abordagem qualitativa e caracterizou-se como Estudo de Caso. Como instrumento para coleta de dados foi utilizada a entrevista semiestruturada. Para realizar uma pesquisa de Estudo de Caso, Ludke e André (1986) consideram que é preciso promover um confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

O locus da pesquisa foi uma escola pública, localizada na Vila Umari do município de Acopiara-CE, a qual atribuímos o nome fictício de: Escola Estadual Charles Robert Darwin. O universo da pesquisa envolveu seis professores, mediante autorização e consentimento.

A E.E.M Charles Robert Darwin está situada a 45 km da sede da cidade de Acopiara-CE. Localizada na zona rural do município, a escola conta com um quadro de 18 professores e um total de 236 discentes. Quanto à estrutura física, a escola disponibiliza de 8 salas de aula amplas, laboratório de biologia, física, química, matemática, informática e multimeios.

Para a coleta de dados foi utilizada como instrumento de pesquisa, a entrevista do tipo semiestruturada. Para Minayo (1996, p. 99): "A entrevista se configura como elemento facilitador de abertura, de ampliação e de aprofundamento da comunicação". Gil (2008) acrescenta dizendo que esse tipo de técnica para realizar pesquisas, o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção de dados que sejam relevantes à investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve como sujeitos seis professores da rede pública estadual de Ensino, sendo 02 (dois) professores de Matemática, 01 (um) de Biologia, 01 (um) de Química e 02 (dois) de Física e com experiência variando de 06 meses a 22 anos de exercício. A Tabela 01 apresenta o perfil dos docentes entrevistados.

Tabela 01 – Perfil dos docentes entrevistados

PROFESSOR	***IDADE***	***SEXO***	***TEMPO QUE LECIONA***
PB01	29 anos	Masculino	6 meses
PQ02	39 anos	Masculino	13 anos
PM03	32 anos	Masculino	11 anos
PM04	38 anos	Masculino	9 anos
PF05	36 anos	Masculino	16 anos
PF06	*41 anos*	*Masculino*	*22 anos*

Fonte: elaborada pelos autores

Legenda: A letra P significa professor e a segunda letra se refere a disciplina que o professor leciona.

Quando indagados sobre o que eles entendiam sobre aulas práticas, todos percebem as aulas práticas como auxilio as aulas teóricas. E que elas trazem possibilidades para o efetivo processo de assimilação dos saberes. Sendo assim, as falas corroboram com Krasilchik (1987) ao afirmar que a aula prática tem como objetivo a assimilação de conhecimentos de forma mais hábil do que simplesmente através de

aulas expositivas ou de leitura de texto, caracterizando o “aprender fazendo”, sem, contudo, secundarizar os conhecimentos teóricos.

Para os professores as aulas práticas potencializam o processo de ensino-aprendizagem e facilita o empenho do alunado, uma vez que estes demonstram mais interesse, empolgação nas atividades, além de despertarem mais a curiosidade deles, sendo observável um maior engajamento.

Quando questionados sobre a frequência com que fazem uso de aulas práticas, os professores responderam que a periodicidade de sua utilização depende do conteúdo que está sendo abordado: “[...] a gente vai de acordo com o conteúdo” [...] (PM03); “A cada final de bimestre ou dependendo do conteúdo estudado que possibilite uma atividade prática (PF05)”; “Trabalho quinzenalmente (PB01)”; “Uma a duas vezes por mês, dependendo do conteúdo abordado” (PM04). “De acordo que a instituição de ensino oferece (PQ02)”; “A frequência depende da realidade de cada turma. Há turmas em que trabalho constantemente. Há turmas em que trabalho mais de uma vez por mês. Há turmas que quase não trabalho (PF06)”.

Como podemos observar mesmo comprovada a importância da utilização das aulas práticas, a frequência da utilização desse importante instrumento por alguns professores ainda é bastante tímida, apontando que os motivos para tal variam desde turmas numerosas, tempo insuficiente para planejar e a falta de material para o desenvolvimento das atividades (PM03, PM05, PB01, PM04).

No que se refere as modalidades de ensino, os entrevistados foram indagados sobre quais metodologias utilizadas para abordar essa temática. Alguns dos docentes citaram que a melhor forma seria utilizar a teoria aliada a prática, já outros citaram as dinâmicas em grupo, discussão de textos, aulas expositivas com vídeos, filmes e imagens, experimentos, confecção de jogos pedagógicos e apresentação de seminários. Percebe-se, portanto, diversidade nas modalidades nas quais se pode trabalhar essa temática, levando sempre em consideração a importância de reconhecer e trabalhar com objetivos pedagógicos atrelados a teoria, com ênfase na aprendizagem do educando.

Nessa perspectiva, Santos (2014) afirma que a escola tem um propósito de transformação, uma vez que se coloca em um lugar de destaque dentro da sociedade, se tornando assim um importante veículo de transmissão direta ou indireta de ideologias que podem estar voltadas para uma melhoria na qualidade de vida do discente.

No tocante quais outras metodologias alternativas de aprendizagem utilizadas pelo professor, a maioria destacou: o uso de Datashow, seminários, o lúdico, audiovisual e orientação de pesquisas individuais e em grupo.

O uso de modalidades diferenciadas é uma opção de cada professor, porém foi possível observar que os sujeitos entrevistados concordam que abordar o conteúdo de maneira diferente desperta curiosidade e interesse dos discentes, refletindo em uma aprendizagem cognitiva satisfatória. Entretanto, é importante ressaltar que nem sempre o uso de modalidades diferenciadas irá garantir uma boa aula ou uma aula participativa, também é necessário que os discentes estejam abertos e motivados a vivenciar novas experiências.

Neste tocante, deve-se priorizar um ensino focado na contextualização, de forma que o estudante consiga ver a aplicabilidade do conhecimento abordado. Gil (1994) relata que essa motivação pode ser feita a partir da apresentação do conteúdo, realizada de tal maneira que os discentes se interessem em descobrir e queiram saber a resposta para o que está sendo abordado. Convém ao professor demonstrar o quanto a matéria ou o conteúdo pode ser importante para os discentes, principalmente no que se refere a sua vida cotidiana.

A esse respeito, Costa (2013, p.23) nos diz: “há desafios a serem superados para que o desenvolvimento dessas aulas se torne possível, como falta de professores capacitados para dar aula em laboratórios, turmas numerosas, falta de tempo para que os professores planejem essas aulas”. Podemos apontar como forma de amenizar esse problema, melhorias nos cursos de formação, uma vez que o professor ao sair do curso para sala de aula leve uma bagagem rica em metodologias diversificadas para desenvolver com seus futuros alunos, bem como as escolas precisam dispor de recursos para dá suporte ao professor no desenvolvimento de novas metodologias.

No que diz respeito a existência de propostas integradas na escola para a utilização de aulas práticas todos os sujeitos relataram que existem, como: o Projeto Spaece em Foco baseado no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaece), o Programa Ensino Médio Inovador (Proemi), bem como trabalhos voltados para eventos locais, regionais e estaduais como o Ceará Científico.

E para tanto faz-se necessário buscar subsídios para que possamos pensar em práticas que promovam a integração entre os conhecimentos das áreas existentes no processo ensino-aprendizagem, de modo que sejam superadas práticas que perpetuam fragmentação do conhecimento.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade constitui elemento chave para se propiciar a articulação entre os saberes dos diferentes campos do conhecimento, assegurando a transversalidade do conhecimento de diferentes áreas e componentes curriculares (Ciavatta, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa investigação nos permitem inferir que a percepção dos professores sobre a utilização de aulas práticas está relacionada a possibilidade de contribuição de modo efetivo no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo ainda para uma melhor assimilação dos conteúdos e despertando mais interesse no alunado.

Percebemos, ainda, professores dispostos a inovar suas aulas com metodologias diversificadas, driblando as dificuldades existentes, de modo a facilitar uma melhor formação para seus alunos. Nesse sentido, o professor necessita estar sempre aprendendo, pois com o surgimento das novas modalidades didáticas, das diversas tecnologias e face aos poucos recursos financeiros disponíveis, surgem demandas por um docente apto a utilizar estratégias para superar as dificuldades e acompanhar as mudanças no cenário educacional.

Diversos fatores desmotivam os professores a atuarem em sala de aula, como o desinteresse dos alunos, a falta de infraestrutura, a superlotação das salas de aula, sobrecarregando o professor, fator primordial para o desenvolvimento de aulas de qualidade.

Diante do exposto é inegável a importância das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que elas possibilitam ao aluno o aprender fazendo. Desse modo, esperamos que, a partir desse estudo, outras investigações surjam com foco nessa temática, destacadamente no ambiente escolar e nas práticas pedagógicas objetivando fomentar reflexões e ações para educandos e docentes, bem como para a sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. Educational Psychology: A Cognitive view. Nova York: Holt, Rinehardt & Winston, 1978.

BARBIERI, M. R. Projeto USP /BID – Formação de professores de ciências .in: Boletim da Filosofia, n.6 , p.4 . São Paulo, 1993 apud SANTOS, Emerson Izidoro dos; PIASSI. Luís Paulo de Carvalho; FERREIRA, Norberto Cardoso. Atividades experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de física: uma experiência em formação continuada. IX Encontro Nacional em pesquisa em ensino de física, 2004.

BERGER FILHO, R.L. Educação profissional no Brasil: novos rumos. Revista Ibero americana de Educación, Madrid: OEI, v.20, p. 87-105, 1999.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC C_20dez_site.pdf. Acesso em: 22 de dezembro de 2017.

_____. 2000. Parecer sobre o Substitutivo ao Projeto de Lei nº 4.173, de 1998 (apenso o Projeto de Lei nº 4.155/1998), que aprova o Plano Nacional de Educação. Redação final na Comissão de Educação, Cultura e Desporto, aprovado em 15/12/1999. Online, http://www.camara.gov.br, 03/02/2000.

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2000.

BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M. O papel dos meios multissensoriais no ensino aprendizagem. In: _____ Estratégias de Ensino Apendizagem. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p.203-219

CARVALHO, A. M. P de (org). Ensino de Ciências: Unindo Pesquisa e Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. IN Ensino Médio Integrado: concepções e contradições. São Paulo, Cortez, 2005.

COSTA, Joélio Monteiro da. Metodologias de ensino e os desafios a serem superados em aulas de ciências e biologia. Universidade Estadual do Ceará. Curso de Ciências Biológicas (Monografia de Graduação). Beberibe-CE, 2013.

GIL, A. C. Metodologia do Ensino Superior. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: EDUSP, 1987.

_____. Prática do ensino de biologia. 4. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

_____. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: USP, 2012.

LÜDKE, M. E; ANDRÉ, M. E. D. A. Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. In: Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. 2. 50P. São Paulo: E. P. U, 1986.

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. 1991.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

NASCIMENTO, A. S.; F. T. Fernandes M. J. Ferreira R. A. Paiva R. R. de Lisboa R. S. Maciel S. L. Muneron. Pedagogia em Ação, v. 2, n. 1, p. 1-103, fev./jun. 2010 – Semestral. Disponível em: . Acesso em 01 de Ago. de 2018.

ROSSASI, L. B., & POLINARSKI, C. A. 2011. Reflexões sobre metodología para o ensino de Biología: Uma perspectiva a partir da prática docente. Recuperado em 25 Maio, 2012, de http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/ar quivos/491-4.pdf.

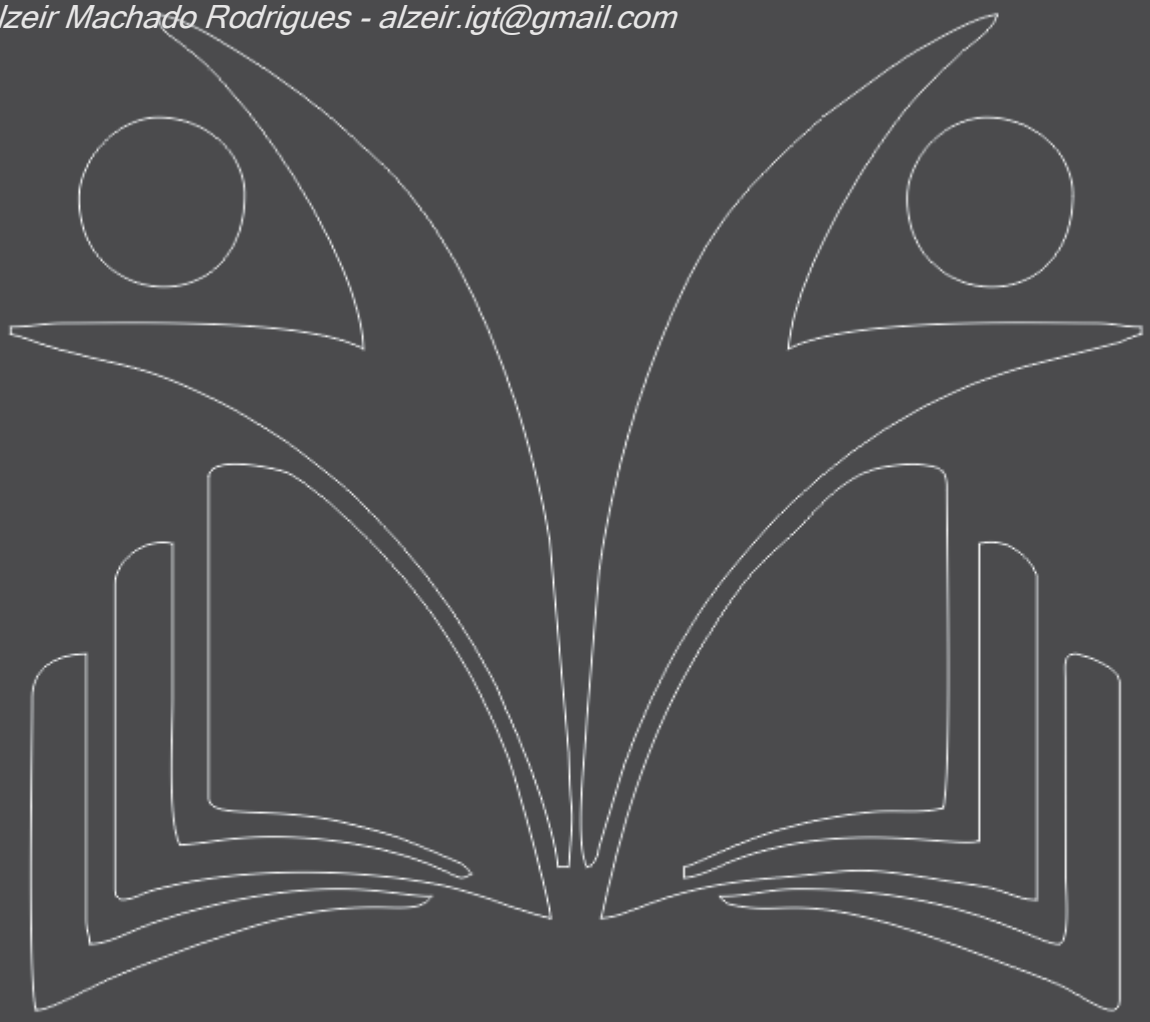
SANTOS, C. A influência do vínculo afetivo na prática pedagógica da Educação Especial. 2014. 61 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.

Capítulo 6

JOGOS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BIOLOGIA: PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO EM QUIXELÔ-CEARÁ

DOI: 10.37423/200501062

Karla Jayane de Freitas da Silva - karlaiguatu@gmail.com
Aldimar Machado Rodrigues - aldimar.deus@gmail.com
Alzeir Machado Rodrigues - alzeir.igt@gmail.com



> "A Educação é comunicação, é dialogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores, que buscam a significação dos significados".
>
> (Paulo freire, 1996)

RESUMO: O processo de ensino aprendizagem é bilateral e coletivo, sendo necessário que se determinem parcerias entre o professor e os alunos, assim como entre os pares. Atualmente, existem muitas metodologias que possibilitam essa relação dialógica em sala de aula. Dentre elas, podemos destacar a utilização dos jogos didáticos, por apresentar características e funções privilegiadas para o ensino. Sendo assim, com a utilização de atividades lúdicas em sala de aula é possível intensificar a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, além de colaborar para uma boa saúde mental, facilitando assim os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. Dessa forma, essa pesquisa teve como objetivo relatar uma experiência formativa realizada em uma Escola de Ensino Médio, da cidade de Quixelô, onde foi realizada uma aula diferenciada com a aplicação da revisão do conteúdo a partir de um jogo didático. Desta forma, procura-se averiguar se por meio do jogo didático foi possível facilitar a compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula, entender se através da aplicação deste recurso houve alguma motivação dos alunos em aprender os conteúdos de Biologia e compreender, através da percepção dos discentes, se as atividades lúdicas são relevantes para formação estudantil. A presente pesquisa teve abordagem qualitativa e com caráter do tipo exploratória. E Como meio para coleta dos dados foi aplicado um questionário, composto por quatro questões discursivas, após a aplicação do jogo, para que se tornasse possível coletar o máximo de dados. Os dados foram analisados de forma descritiva e interpretativa, utilizando-se o referencial teórico adotado nesta pesquisa para fundamentar as discussões. Obteve-se que o jogo didático de acordo com a percepção dos alunos possui uma influência significativa na transmissão dos conteúdos de Biologia, e que este recurso é capaz de reduzir as lacunas presente no ensino desta disciplina, assim como, nas demais. Portanto, espera-se que, a partir desse estudo, outras investigações sejam realizadas no sentido de construirmos novos saberes e, principalmente, intensificar à pratica desse importante recurso didático em sala de aula.

Palavras- chave: Recurso didático. Ensino de Biologia. Ensino aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A palavra jogo tem origem do latim, à qual significa gracejo, brincadeira e divertimento (Significados.com, 2012). Ele pode ser discriminado como uma atividade física ou intelectual que integra um sistema de regras e estabelece a um indivíduo (ou um grupo) vencedor e o outro, consequentemente, perdedor. Assim, vendo-se as características positivas que os jogos oportunizam, eles também foram introduzidos no ambiente escolar.

Os jogos se fazem presentes, constantemente, na humanidade, seja para proporcionar momentos de alegria e diversão ou para auxiliar no ambiente educacional. Nesse sentido, Friedmann (1996) relata que o lúdico além de permitir uma situação interativa, também propõe uma situação educativa cooperativa, uma vez que, quem joga está executando regras e, ao mesmo tempo, desenvolvendo ações cooperativas, estimulando a convivência em grupo.

O jogo didático envolve funções primordiais nas quais existe um elo entre a diversão e o prazer de jogar, e sobretudo uma função educativa, visto que tem o propósito de ensinar um conhecimento que contribui de forma significativa para a consolidação da aprendizagem de conteúdos previamente estudados. No entanto, na realização de tal atividade é crucial o planejamento adequado e cautela na elaboração e aplicação dessa ferramenta didática (KISHIMOTO, 2002 *apud* FERRAREZI, 2004).

Nesse contexto, Miranda (2001) afirma que podemos alcançar vários objetivos com o uso dos jogos didáticos, relacionando-os com o desenvolvimento intelectual e com a personalidade dos estudantes, fundamentos importantes para a construção de conhecimentos significativos e não mecânicos.

A utilização de jogos educativos no ambiente escolar é vista como um recurso eficiente e relevante, devido ao fato de fugir dos métodos de ensino tradicionais, apresentando-se como um instrumento facilitador da aprendizagem e contribuinte para compreensão do conteúdo de forma lúdica, conforme as instruções curriculares para o ensino médio - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias (BRASIL, 2006).

Assim, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio afirmam que:

“O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de

comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos" (BRASIL,2006,p.56).

Assim, os jogos didáticos são considerados uma metodologia importante e útil para o processo de ensino- aprendizagem de Biologia. Através deles é possível atingir vários objetivos escolares, entre eles a possibilidade que o aluno tem de se expressar, favorecendo seu desenvolvimento espontâneo e criativo.

Mediante tantos benefícios oportunizados pelo jogo didático, deve ficar claro que os jogos utilizados em sala não podem ser pensados para substituir as aulas teóricas, mas devem ser vistos como algo complementar à aprendizagem e não somente como uma diversão sem nenhuma utilidade. Portanto, Chateau (1987, p. 37) afirma "a educação que se limita somente ao uso do jogo isolaria o homem da vida, fazendo-o viver em um mundo de ilusão".

Entretanto, apesar deste recurso oportunizar inúmeras vantagens para o ensino e, principalmente, para o estudo de Biologia, é necessário que antes de aplica-lo o professor, que é visto como um mediador, analise quais assuntos necessitam de uma abordagem mais profunda, qual tipo de jogo se torna melhor para utilizar em dado momento e quais limitações os alunos apresentam em determinada situação (VIANA E MAIA, 2010).

Assim, o educador ao utilizar jogos como ferramenta pedagógica deve sempre relacioná-los ao conteúdo escolar para que tenha efeito na aprendizagem do aluno. Deve-se, também, ter sempre um objetivo a ser alcançado. Por exemplo, alguns jogos estimulam a memória, esses são uma ótima alternativa para discentes dispersos na sala de aula.

É consenso que umas das problemáticas mais atuantes hoje em dia nas salas de aulas são as dificuldades que os docentes enfrentam para conseguir manter atenção dos alunos na hora da explanação do conteúdo. Surgindo assim, muitas vezes, um desafio para o professor, uma vez que o mesmo precisa buscar formas diferentes de abordagem para que possam envolver os discentes e desperte o interesse pelo o assunto abordado.

Acreditando que o uso de jogos didáticos no ambiente escolar é uma importantíssima ferramenta capaz de preencher partes das lacunas presentes no ensino e, principalmente, no Ensino de Biologia, surge o interesse em aplicar um jogo didático, mais especificamente um tabuleiro, com intuito de amenizar as dificuldades apresentadas pelos alunos no tocante ao conteúdo supracitado. E através da

aplicação deste jogo didático averiguar se essa ferramenta realmente foi importante para diminuir ou amenizar as dificuldades até então apresentadas pela grande maioria dos alunos.

Desse modo, este trabalho objetivou conhecer a importância da utilização de jogos didáticos no ensino de biologia a partir de um estudo de caso em uma escola de Ensino Médio em Quixelô-Ceará, monitorando se por meio do jogo didático foi possível facilitar a compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula e melhorar a motivação dos alunos para aprender os conteúdos de Biologia, e também investigando sobre a percepção do corpo discente em relação a relevância das atividades lúdicas para a formação estudantil.

METODOLOGIA

TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, cuja investigação tem como proposito estudar discentes expostos a um determinado contexto. Gil (2008) afirma que a pesquisa do tipo qualitativa se atenta com o nível de realidade que trabalha com os mais variados significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo assim a um ambiente mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Ainda sobre a pesquisa Qualitativa, Godoy (1995) ressalta as principais características deste tipo de pesquisa, embasando esse trabalho, pois considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave; possui caráter descritivo; o processo é o foco principal de abordagem e não o resultado ou o produto; a análise dos dados é realizada de forma intuitiva e indutivamente pelo pesquisador; não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos.

Esse trabalho caracteriza-se ainda como um estudo de caso. Sobre esse tipo de metodologia utilizado em determinadas pesquisas Araújo *et al.* (2008, p. 04) afirma:

> O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

Em conformidade, Prodanov (2013) ressalta-se que o estudo de caso tem como objetivo coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, no intuito de averiguar as características de sua vida, de forma que esteja interligado com o assunto da pesquisa. Tem caráter de uma pesquisa do tipo qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade, entre outros.

SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com 32 alunos de uma turma do 1° ano do Ensino médio, no município de Quixelô, na escola E.E.M. Prof. Luiz Gonzaga da Fonseca Mota. O conteúdo abordado no jogo está inserido no livro didático adotado pela escola. São eles: Lipídeos, Proteínas e Carboidratos. Optou-se por trabalhar esses conteúdos no jogo porque os alunos apresentavam maiores dificuldades em compreendê-los.

DESCRIÇÃO DO JOGO

O jogo intitulado “tabuleiro dos compostos orgânicos” é composto por 01 tabuleiro, 05 pinos de cores diferentes, 01 dado e 40 perguntas que foram projetados através de um data show. Este recurso compõe uma trilha que possui 25 casas com diferentes cores e algumas atividades distribuídas ao longo de suas casas.

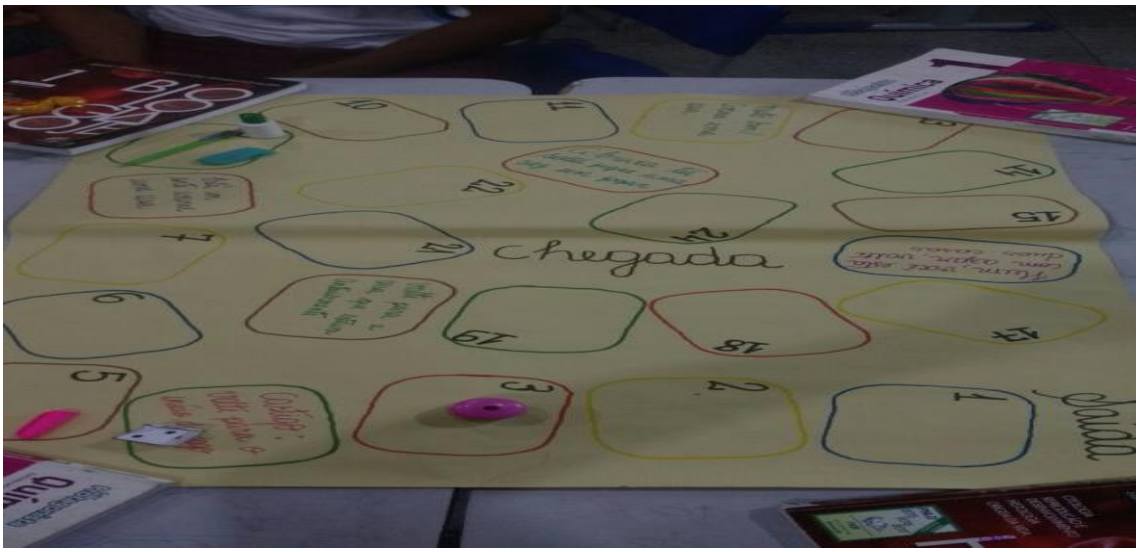
No início, os alunos foram divididos em equipes, onde um dos integrantes se denominou como líder, para jogar o dado. Após o lançamento do dado, uma pergunta sobre o conteúdo é direcionada aos participantes, por meio de projeção.

Quando o aluno acerta a pergunta, ele avança as casas sorteadas no dado e, como recompensa, ganha um chocolate, como forma de incentivo. O procedimento se repete com as demais equipes envolvidas. A equipe que consegue chegar ao final do tabuleiro, cumprindo todas as atividades que apareciam durante o percurso, respondendo todas as perguntas e com a maior quantidade de chocolates, vence a competição.

Os recursos utilizados para a aplicação desse jogo didático foram: o data show, para a exposição das perguntas, e um tabuleiro. Para a construção do tabuleiro foram utilizados materiais simples e de baixo

custo, como: uma folha de papel madeira, canetinhas, régua, lápis, borracha e algumas imagens extraídas da internet.

Figura 1: tabuleiro aplicado no jogo didático.



Fonte: Autores, 2020.

COLETA DE DADOS

Como meio para coleta dos dados foi aplicado um questionário (Apêndice A), após à execução do jogo didático, composto por questões discursivas, para tornar possível coletar as informações necessárias ao maior aprofundamento da pesquisa em seu contexto teórico.

Optou-se por um questionário com questões abertas, uma vez que possibilita que os sujeitos da pesquisa fiquem livres para responderem de forma autentica e com suas próprias palavras, sem se limitarem a escolha entre um rol de alternativas. (MATTAR,1994).

ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados dar-se-á de forma descritiva e interpretativa. Onde, nesse tipo de análise, Matos e Vieira (2002) destacam que é necessário primeiro escolher os documentos, relacioná-los aos objetos e objetivo de pesquisa, reconhecendo as categorias do estudo para, posteriormente, proceder à leitura dos dados coletados, determinando as chaves, selecionando os fragmentos com base nas categorias e hipóteses estabelecidas. Assim, todas as informações obtidas foram interpretadas de acordo com o referencial estabelecido neste trabalho.

ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada após autorização e consentimento dos discentes da Escola de Ensino Médio supracitada. Cuja participação dos sujeitos foi de forma voluntária, respeitando os princípios éticos legais, procurando não causar desconfortos ou constrangimentos e preservando o anonimato.

A atual legislação brasileira fala sobre a ética na pesquisa envolvendo seres humanos, presente na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, define as exigências éticas e científicas fundamentais para estudos dessa natureza. Dentre os aspectos éticos, a resolução refere-se ao respeito ao indivíduo pesquisado, através do consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão serão abordadas as análises e as discussões das percepções dos alunos da turma do 1° ano do Ensino Médio acerca da utilização de jogos didáticos nas aulas de Biologia.

AVALIAÇÃO DOS DISCENTES QUANTO À APLICAÇÃO DO JOGO DE TABULEIRO.

No tocante a avaliação feita pelos sujeitos da pesquisa, lhes foi perguntado como avaliam esse jogo didático e se ele os auxiliou ou não na compreensão dos compostos orgânicos. A grande maioria dos discentes respondeu que sim, que ajudou muito, enquanto dois dos participantes responderam que não, que o jogo não teve influência nenhuma na compreensão deste conteúdo. Na oportunidade foi pedido que os sujeitos entrevistados citassem de que forma o jogo os auxiliou. Obtivemos as seguintes respostas:

> Resposta 1: Auxiliou sim na compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, pois isso faz com que teste nossos conhecimentos na hora das respostas.
>
> Resposta 2: Muito bom, pois está avaliando os nossos conhecimentos e ajudando a nos lembrar do que já estudamos e aquilo que tinha dúvida ficou mais esclarecido.
>
> Resposta 3: Muito bom, compreendi várias coisas que eu estava com dúvidas, como exemplo não conseguia entender a composição química dos Carboidratos, mas depois do jogo ficou mais claro.
>
> Resposta 4: O jogo aplicado nos auxiliou a revisar os conteúdos e para responder as perguntas tivemos que nos esforçarmos e usar o raciocínio para responder corretamente as perguntas, pois ninguém queria perder o jogo.

De acordo com os relatos apresentados, podemos perceber que o jogo didático aplicado nesta turma foi visto de forma satisfatória pelos alunos, pois o mesmo possibilitou a compreensão de determinadas tópicos que, até então, só com a aula teórica não tinha ficado claro. Além disso, instigou nos alunos o desejo de revisar o conteúdo para participar e não perder a competição.

Dessa forma, se faz necessário que os docentes se apropriem mais desta prática, pois como se percebe, este recurso influência muito no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Biologia. Em conformidade, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio afirmam que:

> "O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos" (BRASIL,2006,p.56).

Portanto, essa prática pedagógica é considerada relevante e útil para o processo de ensino-aprendizagem de Biologia. Pois, através dela torna-se possível atingir vários objetivos escolares como: estimular nos alunos o desejo de revisar os conteúdos abordados em sala de aula, instigar o raciocínio e buscar novos conhecimentos.

Em contrapartida, Fialho (2008, p.02) acredita que com as práticas diferenciadas, ao invés daquelas que são utilizadas rotineiramente na sala de aula, é possível motivar os alunos a buscarem o conhecimento e, neste sentido, ele comenta "é necessário, então, diversificamos nossas metodologias de ensino, sempre em busca de resgatarmos o interesse e o gosto de nossos alunos pelo aprender".

A resposta de um determinado aluno foi um fato que chamou atenção nesta pesquisa, pois o mesmo respondeu que o jogo é bastante importante, porém, o professor deve saber o momento certo de aplicá-lo e não abdicar das aulas teóricas. Ele relatou da seguinte forma:

> O jogo ajudou bastante para esclarecer algumas das minhas dúvidas, mas é importante que o professor continue dando as aulas teóricas e não só traga dinâmicas para as aulas.

Sabe-se dos inúmeros benefícios proporcionados pelo jogo, porém, deve-se destacar que este recurso não deve ser utilizado no ambiente escolar no intuito de substituir as aulas teóricas, mas sim, de complementar à aprendizagem dos discentes. Nesse sentido, Chateau (1987, p.37) afirma que "a

educação que se limita somente ao uso do jogo isolaria o homem da vida, fazendo-o viver em um mundo de ilusão".

Na mesma linha de pensamento do autor supracitado, Garcez (2014) relata que o jogo didático é uma das inúmeras metodologias diversificadas que tem como finalidade contribuir para a melhoria do ensino-aprendizagem, sendo utilizado no intuito de despertar o interesse e motivar a construção do conhecimento.

Entretanto, é inviável solucionar todos os problemas do processo de aprendizagem, bem como tornar a qualidade do ensino "perfeita", com a utilização deste recurso. Utilizá-lo irrefletidamente, apenas por facilidade ou comodismo, resultará em danos tanto na aprendizagem uanto na relação entre o docente, discente e a comunidade escolar.

Assim, se faz necessário que o professor ao aplicar um jogo didático nas suas aulas faça, primeiramente, um bom planejamento e verifique se realmente o jogo vai ser interessante naquele momento e adequado para aquele conteúdo. Uma vez que o jogo nem sempre alcança as expectativas do professor e dos alunos.

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS NO TOCANTE AO USO DE ATIVIDADES LÚDICAS NAS AULAS DE BIOLOGIA

No que se refere a percepção dos discentes quanto à aplicação de atividades lúdicas nas aulas de Biologia, questionamos aos sujeitos da pesquisa se eles consideram relevantes a prática delas nas aulas de Biologia, dos trinta e dois alunos envolvidos na pesquisa trinta e um responderam que sim, que o jogo influencia bastante na aprendizagem dos conteúdos de Biologia. Como podemos observar nos seguintes relatos:

> Resposta 1: Sim, pois como os jogos os estudantes tem mais vontade em responder as perguntas e se dedicam mais a estudar aquele conteúdo.
>
> Resposta 2: Sim pois ele estimula a buscar conhecimento e esclarecer aquela parte do conteúdo que não gostava de estudar devido achar chato.
>
> Resposta 3: Sim e não, sim uma aula diferente é muito interessante. No entanto uma aula normal bem explicada é indispensável para aprendermos cada vez mais, ou seja, as duas tem que ser usadas em equilíbrio para se complementarem.

> Resposta 4: Sim, considero bastante importante o uso de jogos, consegui aprender mais sobre as proteínas, acho que os professores deveriam utilizar mais, pois saímos da rotina e aula torna mais divertida.

Mediante os relatos apresentados pelos sujeitos fica evidente que eles reconhecem a relevância dos jogos nas aulas de Biologia, pois através dele torna-se possível esclarecer aquela parte do conteúdo que ficou confuso no momento da explicação ou, até mesmo, que o aluno não gostava de estudar. Percebe-se que eles entendem da importância da aula teórica e a prática de atividades lúdicas serem aplicadas em iguais proporções.

Haja vista, que quando uma dessas metodologias são utilizados em proporções desiguais isso pode acarretar no desinteresse dos alunos, pois dependendo da forma como os conteúdos de Biologia são abordados, eles podem tornarem-se insignificantes para os discentes.

Nessa presunção, a autora Krasilchik (2004) afirma que "a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como é feito".

Em conformidade com a autora supracitada, Lepienksi e Pinho (2008, p. 3) levanta um questionamento bastante pertinente ao ensino de Biologia quando diz que "a maioria dos alunos vê a Biologia apresentada em sala como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decoradas, enfim, uma disciplina chata".

Portanto, existe um enorme desafio do professor de Ciências Biológicas ao buscar a metodologia adequada quando se vai abordar determinado conteúdo, pois nem sempre é viável um jogo didático, assim como nem sempre é viável só a aula dialogada.

Ainda, sobre o questionamento levantado aos participantes desta pesquisa se eles consideram o jogo relevante para o ensino de Biologia, notou-se que apenas um participante não considera este recurso influente no processo de ensino-aprendizagem. O mesmo relatou o seguinte:

> Não considero relevante, o certo mesmo seria aulas teóricas todos os dias, pois só assim nós conseguiremos aprender os conteúdos de biologia, principalmente biologia que considero uma matéria tão chata e difícil.

Supôs-se que o pensamento deste aluno esteja atrelado à alguma experiência vivenciada em outro momento que, talvez, não foi bem sucedida ou, até mesmo, que este aluno tenha vindo de alguma

instituição em que uso de práticas tradicionais fossem permanente e, com isso, ele não aceita outra forma de ministrar aulas que não seja pela forma tradicional.

Nesse sentido, a aplicação de recursos lúdicos no ambiente escolar exige do professor uma conduta efêmera ao planejar a forma como o jogo deve ser aplicado e quais objetivos devem ser alcançados, pois, uma vez mal aplicado, pode induzir uma má impressão do recurso didático, assim como não se obter nenhum benefício.

Esse pensamento vai de encontro ao autor Moura et al. (2011, p.5) quando ele diz que "uma metodologia bem segura e com objetivos bem delimitados, determina para que assim os objetivos possam ser alcançados, pois, apenas a mudança da prática e a utilização do recurso não asseguram a evolução esperada".

Assim, os autores Knectel e Brancalhão (2008, p. 05) ressaltam que "...requer uma organização prévia e uma avaliação constante do processo de ensino-aprendizagem. Onde a primeira etapa a se definir são os objetivos ou a finalidade do lúdico para que se possa direcionar o trabalho e dar significado às atividades".

Portanto, o professor deve levar em consideração que o lúdico aplicado em sala de aula tem como proposito facilitar a compreensão dos conteúdos e não deve ser visto apenas como um momento de diversão, pois para atingir os determinados objetivos se faz necessário passar por algumas etapas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito desta pesquisa foi sinalizar por meio da aplicação de um jogo didático, intitulado "Tabuleiro dos compostos orgânicos", a percepção dos alunos de uma das turmas do 1° da escola estadual do Quixelô-CE, no que se refere a influência deste recurso no processo de aprendizagem na disciplina de Biologia.

Assim, a partir dos resultados obtidos, podemos inferir que os alunos, em grande maioria, consideram o recurso satisfatório, pois, segundo relatos dos próprios sujeitos, foi possível amenizar as dificuldades existentes sobre o conteúdo abordado pelo professor na aula teórica. Além disso, o jogo motivou os alunos a buscarem novos conhecimentos e revisarem o conteúdo que foi visto anteriormente para aumentar suas chances de vitória na competição.

Portanto, com os resultados obtidos, pode-se concluir que o jogo didático de acordo com a percepção dos alunos possui uma influência significativa na transmissão dos conteúdos de Biologia, e que este recurso é capaz de preencher algumas lacunas presentes no ensino desta disciplina, assim como em outras. Além disso, o jogo despertou a atenção dos e o desejo de estudar, e o prazer em estudar reflete numa aprendizagem significativa.

Assim, espera-se que contribua com outras investigações, ampliando este campo de pesquisa e intensificando a pratica desse importante recurso didático no âmbito do ensino de Biologia da Educação Básica.

REFERÊNCIAS

Araújo, C., Pinto, E. M., Lopes, J., Nogueira, L., & Pinto, R. Métodos de Investigação em Educação: Estudo de Caso. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho. 2008.

Brasil, L. D. D., & De Diretrizes, L. Bases da educação Nacional. Lei, 9394/96. (1996).

Chateau, J. O jogo e a criança. 4 ed, São Paulo: Summus,1987.

Ferrarezi, L. A. A importância do jogo no resgate do ensino de geometria. Anais do VIII ENEM–UFPE, Recife, 3. (2004).

Fialho, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In Congresso nacional de educação. Vol. 6, No. 1, pp. 12298-12306. 2008.

Friedmann, A. Brincar: crescer e aprender-o resgate do jogo infantil. Moderna. São Paulo, 2001.

Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Editora Atlas SA. 2008.

Godoy, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de empresas, 20-29. 1995.

Garcez, E. S. D. C. O Lúdico em Ensino de Química: um estudo do estado da arte. (2014).

Kishimoto, T. M. O jogo, a criança e a educação. São Paulo: USP, (Tese de Livre-Docência.) Jogos Tradicionais Infantis do Brasil, 1992.

Lepienksi, L; Pinho, K. Recursos didáticos em sala de aula: atitudes que promovem bons comportamentos e alto rendimento educacional. 2011.

Matos, K.S. L; Vieira, S.L. Pesquisa educacional: o prazer de conhecer. rev. e atual. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

Moura, J; Santos, M.B; Alves, Ferreira, K. O uso de jogos didáticos para o ensino de biologia: recursos lúdicos para garantir um melhor desenvolvimento do aprendizado. Paraíba, 2011.

Miranda, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. Ciências hoje, v 28, p, 64-66. 2001.

Prodanov, C. C. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico; 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Significados.com. Significado de Jogo. (2012). Disponível

em: <https://www.significados.com.br/jogo/> acessado em: 29/05/2020.

Viana, F., & Maia, G. Jogos para o ensino de Biologia: análise e propostas. v. 2. Educare: Fortaleza, 20-35. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Questionário

Idade: Sexo: ( ) feminino ( ) masculino

Série: Turma:

1-Como você avalia a aplicação desse jogo na aula de Biologia? Ele o auxiliou na compreensão do conteúdo? Se sim, explique de que forma.

2-Através da aplicação deste jogo didático, você se sentiu motivado a aprender, ainda mais, sobre o conteúdo abordado na sala de aula? Se sim, como ele o motivou?

3-Você gostaria que atividades dessa natureza fossem mais frequentes nas aulas de Biologia? Porque?

4-Você considera as atividades lúdicas, como os jogos didáticos, relevantes para o processo de aprendizagem de Biologia?

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: "Percepção dos alunos em relação a influência das atividades lúdicas no ensino de Biologia" O motivo que nos levou a estudar a percepção dos discentes sobre a influência das atividades lúdicas se deu após à aplicação de um jogo didático em uma aula de Biologia sobre os compostos orgânicas, na qual os discentes apresentavam certas dificuldades em compreender este conteúdo. O objetivo dessa pesquisa é averiguar uma experiência formativa realizada em uma Escola de Ensino Médio, da cidade de Quixelô, onde foi realizada uma aula diferenciada com a aplicação da revisão do conteúdo a partir de um jogo didático.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou informações que indiquem a sua participação não serão liberados sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Pós-Esclarecido

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu _____, declaro que, após leitura minuciosa do TCLE, tive oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pela pesquisadora.

Ciente dos procedimentos aos quais serei submetido e não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente da pesquisa "Percepção dos alunos em relação a influência das atividades lúdicas no ensino de Biologia"**,** assinando o presente documento em duas vias de igual teor e valor.

Quixelô-CE, _____ de _____ de _____.

_____

Assinatura do participante

_____

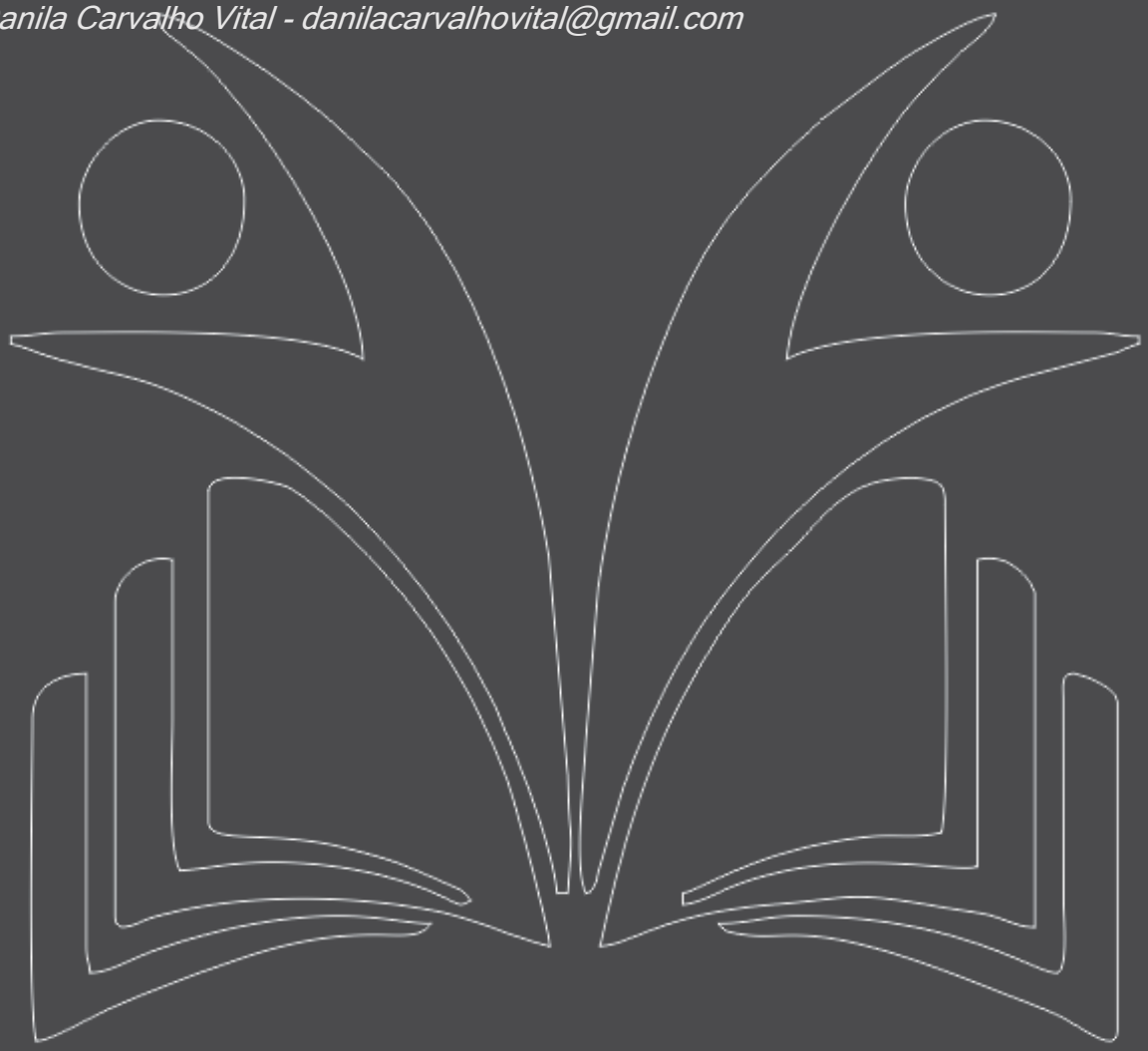
Assinatura do Pesquisador

Capítulo 7

ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS NA POLICITEMIA VERA

DOI: 10.37423/200601066

Priscila Cardoso de Santana - priscila_contato@hotmail.com
Niedja Carla Dias de Lira e Silva - nikadias33@gmail.com
Naedja Naira Dias de Lira e Silva - naedjanaira@gmail.com
Danila Carvalho Vital - danilacarvalhovital@gmail.com



INTRODUÇÃO: A policitemia vera (PV) é uma patologia mieloproliferativa crônica. Onde ocorre a produção exacerbada de células progenitoras da medula óssea, por um distúrbio clonal envolvendo uma célula progenitora hematopoiética multipotente, mesmo na ausência da eritropoietina (EPO), um hormônio que em condições normais controla a multiplicação de eritrócitos. Caracterizam-se por aumento da massa eritrocitária, leucocitose e trombocitose, resultando em maior viscosidade sanguínea. Há presença de hematopoiese extramedular, geralmente no baço e fígado. As intervenções terapêuticas são voltadas em minimizar a sintomatologia, comumente por meio de flebotomia, mielossupressores e antiplaquetários. Sua etiologia é desconhecida, a incidência de PV é maior em homens com média de 60 anos, com sobrevida de aproximadamente 15 anos após o diagnóstico. Atinge entre 0,7 a 2,5: 100.000 habitantes/ano, sendo assim uma doença rara. A trombose é uma das principais causas de morte nos pacientes. **OBJETIVO:** Descrever os principais critérios diagnósticos, complicações e tratamento da policitemia vera. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A busca ocorreu nas bases de dados da Biblioteca virtual de saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo), no mês de julho de 2019. Incluídos artigos publicados entre 2015 e 2019, em língua portuguesa. Excluídos os resumos em anais de eventos, publicações duplicadas, e que não fossem pertinentes ao objetivo do trabalho. Utilizando ao fim 6 artigos para a construção do estudo. **RESULTADOS:** Para o diagnóstico de PV a Organização Mundial de Saúde (OMS) requer confirmação de dois critérios maiores e um menor, ou um maior e dois menores. Critérios maiores: Hemoglobina >18,5g/dL para homens, >16,5g/dL para mulheres ou outras evidências de aumento de massa eritrocitária; presença de mutação gene JAK2 V617F ou outra funcionalmente similar; Critérios menores: Biópsia da medula óssea que demonstre hipercelularidade para a idade com panmielose (proliferação proeminente das séries eritroide, granulocítica e megacariocítica); eritropoetina sérica abaixo dos valores normais; formação in vitro de colônia eritroide endógena. Exames complementares podem ajudar no diagnóstico diferencial, sendo essencial para uma intervenção precoce. Cefaleia, distúrbios visuais, fadiga, dispneia, hipertensão, epistaxe, prurido (após banho quente) e ataques isquêmicos transitórios são frequentes aos acometidos. Hepatomegalia e esplenomegalia é comum ocorrer entre os doentes. A flebotomia tem objetivo de diminuir o volume e viscosidade sanguínea enquanto o uso de Hidroxiureia diminui a contagem de plaquetas. O risco de trombose venosa ou arterial envolve geralmente vasos cerebrais, cardíacos ou mesentéricos. A morbidade da doença se relaciona à possível evolução do quadro em leucemia aguda, mielofibrose primária ou trombocitose essencial. **CONCLUSÕES:** Deve-se suspeitar de PV quando houver aumento da hemoglobina (> 18,5 g/dL em homens ou > 16,5 g/dL em mulheres), plaquetas e neutrófilos. Alguns indivíduos são

assintomáticos, fato que corrobora a importância de exames complementares periodicamente como hemogramas. Ultrassonografia abdominal também é essencial para avaliar se há presença de hepatoesplenomegalia. O diagnóstico precoce através de confirmações dos critérios dados pela OMS é importante para controle das possíveis comorbidades que a doença crônica pode ocasionar. Intervenção por meio de tratamento medicamentoso adequado e principalmente o transplante de células-tronco hematopoéticas pode-se melhorar o prognóstico do paciente.

Descritores: Policitemia vera, Doenças Hematológicas, Transtornos Mieloproliferativos, Hematopoiese.

REFERÊNCIAS:

ALBINO, CÁTIA. et al. Granuloma Anular Elastolítico de Células Gigantes Associado a Policitemia Vera. Revista SPD, [s. l.], n. 1, ed. 74, p. 73-77, 16 maio 2016.

CARDOSO, MONYCK BARROS. et al, Policitemia Vera: Uma Etiologia Rara da Insuficiência Cardíaca - Polycythemia Vera: A Rare Ethiology of Heart Failure, International Journal of Cardiovascular Sciences, v.29, n.6, p. 517-519, 2016.

CHABNER, B. A.; LONGO, D. L. Manual de oncologia de Harrison. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

DOMINGUES, K. et al. Múltiplos Trombos na Veia Cava Inferior e Átrio Direito – Tromboembolismo Recorrente por Policitemia Vera. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 107, ed. 2, 2 ago. 2016.

MACEDO, J.; COSTA, E.; BARBOT, J.; NETO, C. Policitemia vera: a propósito de um caso clínico, Revista Nascer e Crescer, v. 24, n. 2, p. 83-87, 2015.

SILVA, FRANCIELEN COLET; ARAÚJO, LUCINEA DA SILVA; FRIZZO, MATIAS NUNES. Neoplasias hematológicas no idoso: uma revisão, Rev. Sau. Int., v.8, n. 15-16, 2015.

Capítulo 8

A ANÁLISE QUANTITATIVA DA APROPRIAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL EM PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

DOI: 10.37423/200601076

Sandra Regina Brandini Souza (Universidade de São Paulo). sandrabrandini@usp.br

Mauricio dos Santos Matos (Universidade de São Paulo -Ribeirão Preto)maumatos@ffclrp.usp.br

Resumo: Buscou-se caracterizar a produção discente sobre formação de professores de Ciências da Natureza (FPC) quanto à sua ocorrência, no período de 1987 a 2011, e identificar a presença da Dimensão Ambiental (DA) nestas produções. Para análise, foi recuperado, do Banco de teses e dissertações da CAPES, um conjunto de 1042 resumos sobre FPC e identificado um subconjunto de 101 resumos que contemplam alguma DA. A análise partiu da comparação de descritores pré-estabelecidos. Identificaram-se tendências de crescimento nas pesquisas sobre FPC e no subconjunto que expressa alguma DA. No subconjunto que discute a DA, foi identificado que os níveis de ensino mais pesquisado são Ensino Fundamental e Ensino Médio. As áreas de Ciências e Biologia foram alvos do maior número de pesquisas que discutem a DA. Para trabalhos futuros sugerimos a leitura dos trabalhos completos do subconjunto de 101 resumos para identificar como a DA foi incorporada nessas pesquisas.

Palavras chave: formação de professores, dimensão ambiental, Ciências da Natureza.

INTRODUÇÃO

A cada ano que passa, a temática ambiental vem ampliando a sua importância no campo de ações e da pesquisa sobre formação de professores, devido principalmente, a legitimação social mais ampla desta temática, que entende a formação ou educação ambiental dos sujeitos como uma possibilidade de reação, mudança ou resposta ao quadro ambiental que tem, nos últimos anos, mobilizado tanto a sociedade civil como governos das diferentes nações.

Na esfera educativa brasileira, já há um consenso sobre a necessidade da presença da temática ambiental em todos os níveis de ensino. Por exemplo, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), aprovada em 1999 e regulamentada em 2002, instituiu a Educação Ambiental como obrigatória em todos os níveis, considerando-a componente urgente e essencial principalmente no ensino fundamental. Desta maneira, o Ministério da Educação (MEC) vem estimulando a internalização da temática ambiental a partir de políticas de capacitação e materiais didáticos para a formação de professores.

No caso da formação de professores de disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências), a DA mostra-se ainda mais relevante, devido, principalmente, ao seu potencial interdisciplinar e de contextualização sociocultural dos conteúdos científicos.

De acordo com André (2009), a temática “formação de professores” tem se consolidado como um importante campo de pesquisa, havendo um expressivo aumento nas pesquisas sobre formação de professores. Desta forma, entendemos ser necessário compreender alguns aspectos quanto à ocorrência de pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza, enquanto campo de pesquisa, bem como a presença da dimensão ambiental (DA), nessas pesquisas.

Nesta perspectiva, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa do tipo “estado da arte”. O mesmo foi desenvolvido a partir de um conjunto de resumos de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza (FPC) recuperados do Banco de Teses da Capes.

Como objetivo, buscamos caracterizar a produção discente sobre FPC quanto à sua ocorrência, no período de 1987 a 2011, e identificar a presença da dimensão ambiental (DA) nessas produções.

Partindo desse pressuposto, estabelecemos a seguinte questão de pesquisa: Qual a representatividade da Dimensão Ambiental nas pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza?

METODOLOGIA

Para a constituição do corpus de análise deste trabalho, foram recuperados resumos de teses e dissertações, do Banco de Teses da Capes, no período de 1987 a 2011, referentes às pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciência). Os resumos foram coletados a partir de todas as combinações possíveis de palavras, buscando recuperar o maior número de resumos de interesse, mesmo compreendendo que o uso de todas as combinações resultaria em um número expressivo de ruídos (pesquisas que não são foco de interesse deste trabalho). De acordo com o exposto, estabelecemos as seguintes combinações de palavras-chave:

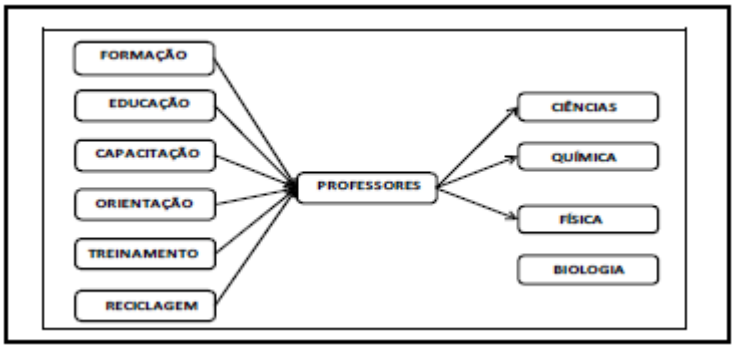


Figura 1 Combinação de palavras-chave utilizadas para resgatar os resumos do Banco de Teses da Capes

Definidas as combinações de palavras-chave (Fig.1), foram recuperados os resumos de teses e dissertações do Banco de Teses da Capes A seleção de resumos foi realizada através da combinação de palavras-chave, utilizando o campo de busca “Assunto”, “todas as palavras” no referido Banco e organizados em planilha Excel, contendo informações pré-estabelecidas.

Devido à opção do estudo, foi necessário à leitura de cada um dos resumos, buscando reconhecer e selecionar apenas as pesquisa que mostraram possuir relação com a formação de professores de Ciências da Natureza (FPC). Desta maneira, foram estabelecidos alguns critérios para inclusão ao conjunto de interesse, tais como: pesquisas relacionadas à formação inicial, continuada ou em serviço; ou através de oficinas, capacitações, treinamento, orientações etc.; ou pesquisas que expressam

direta ou indiretamente um processo formativo ou educativo, mesmo em contextos interdisciplinares e multidisciplinares; ou pesquisas que discutem algum aspecto na FPC, como práticas pedagógicas, concepções, perfil dos professores, diagnósticos de saberes, relatos de experiências. Também foram incluídas pesquisas que investigam as representações dos professores frente aos conteúdos, bem como pesquisa-ação como caminho de formação, contribuições para formação, práticas docentes frente aos livros didáticos, documentos oficiais e conteúdos curriculares.

Paralelamente à identificação do conjunto de teses e dissertações relacionadas à FPC, foi realizada a identificação do subconjunto que apresentaram alguma Dimensão Ambiental (DA) expressa em seus resumos. Esse processo foi realizado mediante o reconhecimento da presença de termos ou expressões diretamente associados à referida dimensão, tais como: Educação Ambiental, água, cerrado, sustentabilidade, socioambiental, meio ambiente, poluição, problemas ambientais, fenômenos naturais, natureza, química ambiental etc.

A análise dos dados possui cunho quantitativo e foi realizada a partir da comparação dos descritores pré-estabelecidos obtidos na própria página da CAPES (ano de defesa das teses e dissertações, nível de pós-graduação stricto sensu, Instituição de Ensino Superior e dependência administrativa). Outros descritores foram obtidos indiretamente, ou por meio dos próprios descritores presentes no Banco de Teses da Capes (estado, Grandes Regiões do Brasil), ou por meio da análise do texto dos resumos do subconjunto de teses e dissertações que apresentaram alguma DA (nível de ensino pesquisado, área curricular).

RESULTADOS

O processo de recuperação de resumos, foco de interesse deste trabalho, resultou na recuperação de 1042 resumos de teses e dissertações sobre FPC defendidas, no período de 1987 a 2011, e identificado, um subconjunto de 101 resumos que apresentam alguma DA, representando 9,7% da produção discente total. Consideramos esse valor percentual significativo devido à amplitude de temas possíveis de investigação na área de Ensino de Ciências e principalmente nas pesquisas sobre FPC.

A distribuição do conjunto de teses e dissertações sobre FPC e do seu subconjunto que contempla a dimensão ambiental (DA) é apresentada na figura 2 a seguir:

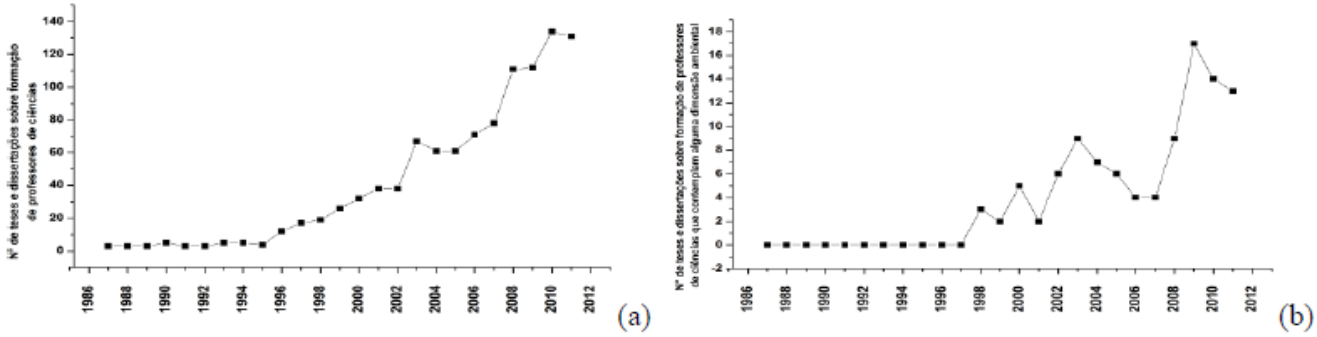


Figura 2 Distribuição do conjunto de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza e do seu subconjunto que contempla a dimensão ambiental, por ano, no período de 1987 a 2011.

A partir da figura 2(a), foram observadas duas fases distintas. No período de 1987 a 1995, o número de teses e dissertações defendidas permaneceu constante, com pouca ocorrência. No período de 1995 a 2011, foi observado um crescimento significativo do número de teses e dissertações sobre FPC. Desta forma, ao analisarmos os dados da figura 2(a), podemos considerar que há uma tendência de crescimento nas pesquisas sobre FPC nos cursos de pós- graduação *stricto sensu*, principalmente a partir de 1996.

Nas palavras de García (1999, p. 24), a formação de professores foi se *"apresentando progressivamente como uma potente matriz disciplinar*", constatando o autor que houve um aumento considerável nos últimos dez anos, no número de estudos e pesquisas sobre o tema.

Para André (2010), as questões sobre formação de professores têm despertado interesse dos pesquisadores. Esse fato pode ser visto pelo aumento da produção científica sobre o tema. A autora afirma que este aumento é devido à visibilidade que a mídia vem dando ao assunto, e ainda, pelo recente surgimento de eventos e publicações dedicadas às questões de formação docente. Podemos desta forma, considerar que a formação de professores de Ciências também vem se consolidando enquanto campo de pesquisa.

Porém, a DA incorporada nas pesquisas sobre FPC, apesar de apresentar um crescimento, não possui regularidade. Essa singularidade pode ser observada na figura 2(b). É possível observar também que a DA aparece nas pesquisas, foco de interesse desse trabalho, a partir do ano de

1998. No entanto, é possível verificar saltos quantitativos importantes nos anos de 1998,

2000, 2003 e 2009, sempre precedidos por uma queda. Os últimos três anos representam os anos de maior produção, sugerindo uma tendência de crescimento da inserção da DA em teses e dissertações sobre FPC.

Em estudo realizado por André (2009) sobre a produção científica de trabalhos que discutem a formação de professores, a autora cita que conteúdos emergentes, na década de 1990, firmaram-se definitivamente nos anos de 2000, tais como a temática ambiental. Desta forma, a inserção da DA nas pesquisas sobre FPC, como é de se esperar também segue a mesma tendência.

Ao verificarmos a distribuição do conjunto de 1042 teses e dissertações sobre FPC, por nível de ensino nos programas de pós-graduação *stricto sensu* identificamos que 730 (70,1%) são dissertações de mestrado acadêmico, 202 (19,4%) são teses e 110 (10,6%) são dissertações de mestrado profissionalizante. No subconjunto de 101 teses e dissertações sobre FPC que contemplam alguma DA, 74 (73,3%) são dissertações de mestrado acadêmico, 15 (14,9%) são teses de doutorado e 12 (11,9%) são de mestrado profissionalizante. Portanto, a incidência, tanto do conjunto de 1042 teses e dissertações sobre FPC do seu subconjunto de 101 de teses e dissertações que contempla a DA, seguem a mesma tendência quanto à ocorrência nos níveis de ensino da pós-graduação stricto sensu.

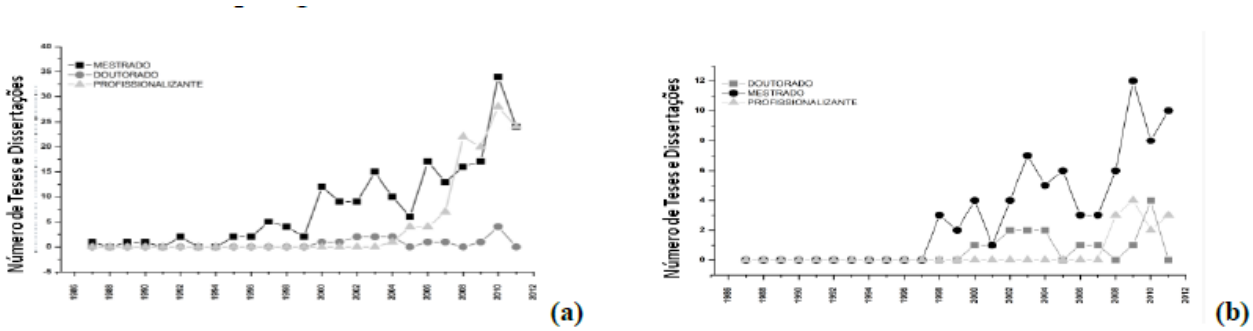


Figura 3 Distribuição do conjunto de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza e do seu subconjunto que contempla a dimensão ambiental, por nível de ensino nos programas de pós-graduação stricto sensu, no período de 1987 a 2011.

Na comparação da distribuição do número de teses e dissertações sobre FPC por níveis de ensino, nos programas de pós-graduação, de acordo com a figura 2(a) e a figura 3(a), foi possível verificar que a tendência de crescimento de dissertações de mestrado acadêmico é maior do que o crescimento de teses defendidas. No ano de 2004 surge a primeira defesa do mestrado profissionalizante. Entre o período de 2007 a 2008, houve um aumento considerável na produção discente nesse nível de ensino,

o que contribui na média para elevação do número total de trabalhos produzidos sobre FPC nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, observados na figura 2(a).

Ao comparamos a figura 2(b) com a figura 3(b), observamos que a DA nas pesquisas sobre FPC, surgem no ano de 1988, apenas nas dissertações do mestrado acadêmico. No nível do doutorado a DA aparece nas pesquisas a partir do ano de 2000, sendo que nos anos de 2005,

2008 e 2011, a DA não é discutida nesse nível de ensino. No nível de mestrado profissionalizante a DA aparece a partir de 2008, com algumas variações na produção, contudo sem interrupção.

Dessa forma, na distribuição total de trabalhos sobre FPC que contemplam a DA, nos níveis de ensino *stricto sensu* é possível verificar que a tendência de crescimento é determinada também pelo mestrado acadêmico.

Cabe ressaltar que o mestrado profissional nasce regulamentado desde 1995, seguidos de portarias e resoluções que tentam estabelecer as diferenças entre os cursos acadêmicos e profissionais. A Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 19981dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais. Portanto, o surgimento das pesquisas sobre FPC, somente a partir de 2004, pode ser reflexo da institucionalização desse modelo de programa de pós-graduação, que acaba por despertar o interesse dos discentes pela temática, objeto de análise desse trabalho, em anos posteriores.

Ao compararmos a distribuição do conjunto de 1042 teses e dissertações sobre FPC, por dependência administrativa, das Instituições de Ensino Superior (IES), verificamos que 509 (48,8%) das teses e dissertações, encontram-se distribuídos nas IES Federais, 343 (32,9%) nas Estaduais, 189 (18,1%) nas Particulares e apenas 1 (0,1%) nas Municipais. A mesma tendência é verificada no subconjunto de teses e dissertações sobre FPC que discutem em seus resumos alguma DA, de modo que, 45 (44,6%) encontram-se nas IES Federais, 39 (38,6%) nas Estaduais, 17 (16,8%) nas Particulares, enquanto que na esfera Municipal, não aparece nenhuma tese e dissertação.

Ao verificarmos a distribuição do conjunto de 1042 de teses e dissertações sobre FPC, nas Grandes Regiões do Brasil, observamos que a maior incidência de trabalhos encontra-se na Região Sudeste, com 493 (47,3%) teses e dissertações, 257 (24,7%) na Região Sul, 136 (13,1%) na Região Nordeste, 82 (7,9 %) na Região Centro-Oeste e por último, 74 (7,1%) na Região Norte.

Na comparação da distribuição de teses e dissertações do subconjunto que contempla a DA, nas Grandes Regiões do Brasil, observamos que não segue o mesmo padrão de distribuição de teses e dissertações sobre FPC, por Região. Dessa maneira, constatamos que ainda há na Região Sudeste a

predominância de trabalhos, com 51 (50,5%) do total, seguida de 22 (21,8%) na Região Sul, 13 (12,9%) na Região Norte, 9 (8,9%) na Região Centro-Oeste e 6 (5,9%) na Região Nordeste.

Tanto na Região Sudeste como na Região Sul, o resultado nos parece previsível, já que o maior número de universidades tanto públicas como privadas concentra-se nessas regiões. A Região Norte, chama atenção, mesmo tendo o menor número de teses e dissertações defendidas no período analisado em apenas duas universidades, a relação percentual do subconjunto de 101 teses e dissertações aparece em terceiro lugar. Esse fato é explicado na leitura exploratória do conjunto de resumos nessa Região. Portanto, é fácil identificar que as pesquisas sobre formação de professores de Ciências da Natureza na Região Norte incidem sobre as temáticas regionais, de forma que há uma valorização do ambiente natural local como eixos temáticos no Ensino de Ciências.

Na Tabela 1 apresentamos os níveis de ensino pesquisados nas teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza (FPC) que contemplam alguma dimensão ambiental (DA), bem como a frequência de ocorrência nessas pesquisas:

Níveis de Ensino	Nº de citações por resumos	Frequência em %
EF	46	42,59
EM	31	28,70
ES	28	25,93
EI	3	2,78
Total Geral	108	100,00

EI: Educação Infantil; EF: Ensino Fundamental; EM: Ensino Médio; ES: Ensino Superior.

Tabela 1 Níveis de Ensino citados nos resumos que contemplam a DA.

Desta maneira, verificamos que os níveis de ensino, objeto de estudo nas pesquisas sobre FPC que discutem alguma DA contemplam em maior parte o EF, seguido do EM, ES e por último EI. Nas modalidades de ensino encontramos dois trabalhos que se referem à Educação Profissional e Tecnológica (ET) e um à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Em dois trabalhos não foi possível identificar os níveis de ensino nos resumos. Ressaltamos que no subconjunto de pesquisas que contempla a DA, alguns estudos focaram um ou mais níveis de ensino, justificando as 108 citações.

Conforme observado, no geral, a DA nas pesquisas sobre FPC, o EF e EM aparecem em maior número, em relação ao ES. Este fato nos parece positivo, indicando que há uma preocupação maior por parte dos pesquisadores nos aspectos referentes à formação de professores de Ciências da Natureza e a

inserção da dimensão ambiental na Educação Básica. Porém, o ET e EJA, não parece ser interesse dos pesquisadores, deixando, dessa forma, lacunas nestas modalidades de ensino.

Na tabela 2 apresentamos as áreas do conhecimento do subconjunto de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências da Natureza (FPC) que contempla a dimensão ambiental (DA), em seus resumos.

Áreas do Conhecimento	N° de citações por resumos	Frequência em %
CIÊNCIAS	52	43,69
BIOLOGIA	33	27,73
QUÍMICA	27	22,69
FÍSICA	7	5,89
Total Geral	119	100,0

Tabela 2 Áreas do conhecimento citadas nos resumos do subconjunto de pesquisas que contemplam a DA

Ao verificarmos a tabela 2, foi possível observar que a produção discente sobre FPC que discutem a DA, incidem na maioria, em trabalhos desenvolvidos na área de Ciências. Este fato, comparado com os dados observados na tabela 1, é possível confirmar que há maior atenção por parte dos pesquisadores, em focalizar as pesquisas no EF. Desta maneira, considerando que a maioria dos professores de Ciências, atuantes neste nível de ensino, possui licenciatura em Ciências Biológicas, e até pelo pressuposto do discurso ecológico derivado desta licenciatura, acaba por refletir no maior número de pesquisas sobre FPC que discutem alguma DA.

As áreas de Química e Biologia também são alvos de um número expressivo de citações, porém, menor que a área de Ciências. No entanto, a área de Física, não recebe a mesma atenção, aparecendo apenas 7 citações nas pesquisas, sendo dois no Ensino Superior e as demais no Ensino Médio.

Ressaltamos que na leitura dos resumos, identificamos pesquisas que discutem a temática ambiental em contextos interdisciplinares, bem como, em conjunto com outras áreas do conhecimento, explicando as 119 citações.

CONCLUSÃO

O estudo quantitativo realizado a partir da comparação dos descritores revelou que as pesquisas sobre FPC apresentaram um crescimento significativo, no período de 1987 a 2011. Dessa maneira, podemos considerar que há uma tendência de crescimento observada nessas pesquisas, principalmente partir

do ano de 1996, logo após a promulgação da LDB/96. Assim, tanto nas palavras de García (1999) quanto nas de André (2010), podemos concluir também que as pesquisas sobre FPC também se consolidam como importante campo de pesquisa nos programas de pós-graduação stricto sensu em Educação e Ensino de Ciências.

Na análise dos resumos do subconjunto que discutem a DA, foi constatado que a incorporação da DA surge a partir de 1998. Próximo desse período, alguns eventos importantes ocorrem no Brasil em relação à institucionalização da Educação Ambiental, tais como: a Eco 92 e a Rio

92, a LDB promulgada em 1996, que também faz referência à temática ambiental no ensino.

Vinculado a LDB/96, o MEC elaborou os PCN, introduzindo a temática ambiental a partir do eixo "Meio Ambiente" como um dos temas transversais. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 1999), a temática ambiental está presente nos textos referentes às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

Outro marco importante é aprovação da PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) em 1999, regulamentada pelo decreto de 2002, que institui a Educação Ambiental como obrigatória em todos os níveis de Ensino.

Comparando com os estudos realizados por André (2009), no qual a autora revela que temática ambiental nas pesquisas sobre formação de professores é um dos conteúdos emergentes, podemos considerar que a inserção da DA nas pesquisas sobre FPC mostrou seguir a mesma tendência. E, provavelmente deve aumentar nos próximos anos, sofrendo, talvez influência das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), aprovada em julho de 2012.

Cabe ressaltar que os resumos de pesquisas realizadas nos programas de Pós-Graduação, objeto de análise deste trabalho, se nutrem do universo educacional, e não podemos ser contundentes em afirmar que as mesmas sofreram influência de tais eventos. No entanto, para trabalhos futuros sugerimos a leitura dos trabalhos completos do subconjunto de teses e dissertações sobre FPC que discute a DA, no intuito de identificar como a DA foi incorporada nessas pesquisas.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos de 1990 e 2000. Formação docente. Revista Brasileira de Pesquisa sobre formação docente, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-56, ago/dez. 2009.

ANDRÉ, M.E.D.A. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. Educação. Porto Alegre, PUC/RS, v.33, p.6-18, 2010.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf. Acesso em: 20 mar. 2013.

BRASIL. MEC/SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília, 1997.

BRASIL. MEC/SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos:

apresentação dos temas transversais. Brasília, 1998.

BRASIL, MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares

Nacionais: Ensino Médio. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo decreto 4.281 de 25 de junho de 2002. Politica Nacional de Educação Ambiental. Disponível

em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em 13 fev. de 2013.

BRASIL. MEC. CNE/Conselho Pleno. Parecer sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. DOU. 15.6.2012.

GARCÍA, C. M. Formação de professores. Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

Capítulo 9

HABILIDADES X ENTENDIMENTO DE CONCEITOS ABSTRATOS RELACIONADOS AO RACIOCÍNIO LÓGICO: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA

DOI: 10.37423/200601081

Fernanda Regebe Castro (Universidade Federal da Bahia; Instituto Federal da Bahia).fernandaregebe@gmail.com

Amanda Amantes Neiva (Universidade Federal da Bahia) profamandaamantes@gmail.com

Resumo: O artigo tem como objetivo principal apresentar uma análise exploratória sobre as habilidades relacionadas ao entendimento de conceitos abstratos subjacentes ao raciocínio lógico. A metodologia da pesquisa baseia-se nos trabalhos de Amantes (2009) e Coelho (2011), que utilizam métodos quali-quantitativos para analisar os níveis de habilidades. A pesquisa divide-se em várias etapas: i) análise dos materiais didáticos dos professores; ii) construção do sistema categórico; iii) construção do instrumento a ser aplicado aos alunos para levantar dados sobre o desenvolvimento de suas habilidades; iv) análise da evolução das habilidades. As principais conclusões foram: a) independentemente do tipo de habilidade requerida, o nível da questão pode ser diferente de outra com as mesmas habilidades; b) nos materiais analisados constatamos que, para algumas habilidades, há uma estrutura de habilidades gerais que envolvem habilidades mais específicas ou níveis diferenciados de habilidades, o que pode ser útil para analisar a construção de habilidades mais generalizadas.

Palavras chave: habilidades abstratas; desenvolvimento de habilidades; lógica de programação.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo principal apresentar uma análise exploratória sobre as habilidades relacionadas ao entendimento de conceitos abstratos subjacentes ao raciocínio lógico. Esses conceitos estão presentes em diferentes áreas do conhecimento, como na Matemática, Física, Química e Biologia, e a abstração se faz necessária quando habilidades para relacionar, operar, definir, conceituar, aplicar esses conceitos são requeridas no processo de construção do entendimento. Em nossa pesquisa investigamos o raciocínio lógico na Lógica de Programação de uma escola pública federal.

O estudo da aprendizagem de conceitos abstratos em conteúdos científicos já foi tema de inúmeras pesquisas na área do ensino das ciências. Dawson (2008) investigou a aprendizagem de conteúdos abstratos científicos ao examinar padrões de desenvolvimento na aquisição do conceito de energia. Amantes (2005) fez uma investigação sobre o entendimento de alunos do ensino médio em relação aos conceitos de Referencial Inercial e Movimento Relativo e sobre a aprendizagem de estudos científicos e tecnológicos em relação ao funcionamento da TV. Coelho (2011) investigou a evolução no entendimento dos estudantes sobre os conceitos do campo da eletricidade.

Tanto no trabalho de Coelho (2011), como no de Amantes (2009) e também de Dawson (2008), o estudo sobre o entendimento foi realizado a partir do estabelecimento de um sistema categórico para avaliar os níveis hierárquicos de complexidade desse entendimento. Essa perspectiva hierárquica para avaliar o desenvolvimento foi baseada na Teoria de Habilidades Dinâmicas (FISCHER, 1980), mas tem sido considerada em muitos trabalhos na área de educação (BIGGS e COLLIS, 1982, PARZIALLE, 1988) e psicologia (COMMONS, 2008, CASE, 1992,1996). O estudo das habilidades e conceitos abstratos na disciplina de Lógica de Programação seguirá o mesmo formato dos trabalhos de Dawson, Amantes e Coelho quanto ao estudo dos níveis hierárquicos de entendimento de conceitos abstratos e elaboração do sistema categórico.

APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

A disciplina de Lógica de Programação é oferecida sempre no primeiro período dos diversos cursos existentes na área de tecnologia da informação, sejam eles do nível médio técnico, ou superior (bacharelado ou tecnológico). Os cursos são oferecidos sob diversos títulos, dentre eles técnico em informática, técnico em tecnologia da informação, técnico em programação Web, superior em análise

de sistemas, superior em ciência da computação, tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas.

Em comum, todos estes cursos tem um alto nível de desistência e repetência, gerando assim altos índices de evasão. De acordo com pesquisa divulgada pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom),

> "A evasão escolar em cursos superiores de tecnologia no Brasil chega a 82%, o que torna a questão um dos principais desafios do país. (...) Segundo o estudo, apenas 85 mil estudantes concluem os cursos tecnológicos do Ensino Superior oferecidos por instituições brasileiras. O número equivale a aproximadamente 18% do total de 460 mil vagas disponíveis. (...) Entre as razões desse alto índice de evasão, segundo a Brasscom, estão a falta de perfil adequado dos alunos para o setor de tecnologia; a criação de expectativas não realistas em relação aos cursos; e a falta de uma base matemática que deveria ter sido construída durante o Ensino Básico." (COMPUTERWORLD, MAIO, 2011)

Diversos estudos mostram a grande dificuldade dos alunos na disciplina de lógica de programação; um dos problemas citados é a dificuldade de resolver problemas práticos utilizando conceitos abstratos (Gomes, 2008). Outro fator importante é que a dificuldade nesta disciplina, considerada como chave, pode influenciar de forma negativa todo o curso.

> "É ainda importante ressaltar enfaticamente que a apropriação ou não dos conceitos iniciais de programação tem relação direta com o desempenho do aluno no decorrer de todo o curso, já que disciplinas avançadas dependem fortemente desses conceitos." (ROCHA ET AL, 2010, p. 2)

Diante do exposto, observa-se a grande importância de pesquisas que visem investigar questões inerentes à aprendizagem de conceitos de natureza abstrata, relacionados à lógica, presentes nesta disciplina e em tantas outras na área de Ciências. O presente trabalho tem como foco justamente estabelecer as habilidades subjacentes ao entendimento de conteúdos de natureza mais abstrata, relacionados ao raciocínio lógico. Dessa maneira, buscamos aprofundar o conhecimento sobre como essas habilidades estão relacionados ao sucesso na aprendizagem de diferentes áreas do conhecimento que mobilizam a mestra estrutura lógica de raciocínio, como a resolução de situações problemáticas na área de Física, Química, Biologia e Matemática.

para investigar a aprendizagem de conteúdos abstratos científicos, a exemplo do trabalho de Dawson (2008), em que ela examina os padrões de desenvolvimento na aquisição do conceito de energia. No

mesmo segmento, estaremos interpretando o entendimento de conceitos abstratos em níveis de complexidade mais elevados, dentro do domínio de conhecimento da lógica.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia da pesquisa utiliza métodos quali-quantitativos para analisar os níveis de habilidades. Optamos por utilizar a pesquisa quali-quantitativa por entender que os métodos qualitativo e quantitativo se complementam, cabendo a cada um responder melhor a determinados aspectos da pesquisa. Como estamos interessados em mensurar um traço e identificar sua mudança ao longo do tempo, entendemos que o um método que integre uma compreensão sobre a qualidade da aprendizagem em conjunto com os aspectos relativos à mensuração da mudança seja mais adequado. Além disso, muitos autores tem ressaltado a importância da aplicação de estratégias dessa natureza para investigar a mudança no contexto educacional (Gorard, 2002, Mead, 2008).

Para acessar os traços latentes, delineamos um sistema categórico que se aproxima dos níveis hierárquicos estabelecidos pela Teoria de Habilidades Dinâmicas, que dizem respeito a representações singulares, mapas, sistemas e sistemas de sistemas em uma camada ou patamar (ou estágio). A partir desse sistema, categorias foram estabelecidas tendo em vista a análise dos materiais dos professores da disciplina, sendo que o mesmo sistema será utilizado para avaliar as habilidades dos alunos, em momento posterior. As respostas categorizadas serão transformadas em uma matriz que será utilizada para aplicação dos modelos Rasch, o que nos fornecerá uma escala intervalar para interpretar uma medida relativa às habilidades dos sujeitos em diferentes instantes durante o curso. Outros métodos estatísticos serão utilizados para avaliar a mudança dessas habilidades, como análise multinível, de regressão múltipla e/ou fatorial exploratória/confirmatória. Nesse trabalho, entretanto, descrevemos a primeira análise, dos materiais dos professores, o que nos fornece a base do sistema categórico e a dimensão das habilidades demandadas no curso.

A pesquisa como um todo se divide em várias etapas: i) análise dos materiais didáticos dos professores, dentre eles slides de conteúdo teórico, listas de exercícios, avaliações; isso é feito com o intuito de identificar as habilidades contidas nestes materiais, classificando-os quanto ao tipo, nível de dificuldade, habilidades que o aluno precisa mobilizar para resolver exercícios; ii) construção do sistema categórico, pautado na Teoria de Habilidades Dinâmicas, que estabelece níveis hierárquicos de complexidade para o entendimento associado às habilidades mobilizadas em cada situação; iii) construção do instrumento a ser aplicado aos alunos a fim de levantar dados sobre o desenvolvimento

de suas habilidades ao longo de um semestre ou ano letivo; iv) análise da evolução das habilidades, utilizando modelos Rasch para acessar os traços latentes em diferentes ondas de medida, a fim de traçar trajetórias de aprendizagem.

Nesse trabalho apresentamos o primeiro item, ou seja, a análise dos materiais didáticos dos professores. A primeira fase da análise do material didático consiste em uma análise exploratória preliminar para o subsequente mapeamento das habilidades. As habilidades são pontuadas de acordo com o que é exigido nas atividades, sejam elas slides teóricos, listas de exercícios ou provas. O nível de dificuldade de determinada habilidade e sua posição hierárquica perante as outras da mesma natureza a situa numa escala hierárquica dentro do sistema categórico criado na pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A concepção de aprendizagem adotada na pesquisa que está sendo conduzida se pauta na perspectiva do desenvolvimento cognitivo a partir da complexidade hierárquica de elementos ou atributos que mudam no tempo (FISCHER,1980, COMMONS, 2008, CASE, 1992,1996). Nesse sentido, a aprendizagem é concebida em termos da evolução de traços ou atributos latentes (não diretamente mensurados), mas que podem ser acessados a partir de manifestações desses traços na interação dos sujeitos com o ambiente de ensino.

O atributo latente que definimos para investigar o raciocínio lógico foi as habilidades dos estudantes relacionadas aos conteúdos da matéria Lógica de Programação. O conceito de habilidade é definido do ponto de vista da Teoria de Habilidades Dinâmicas (Fisher, 1980), que considera ser esse um atributo latente intrínseco ao desenvolvimento, estabelecido a partir de relações entre o repertório conceitual, estruturas mentais, interação com o meio, suporte social, e outras variações contextuais. Apesar da fundamentação piagetiana, a Teoria de Habilidades considera patamares de desenvolvimento (semelhantes aos estágios) delimitados pelo domínio ou área de conhecimento, e por isso pode ser considerada uma teoria multimodal, como a Teoria SOLO de Biggs e Collis (1982).

Para Fischer (1980, p.1), o “desenvolvimento cognitivo é explicado por uma série de estruturas denominadas níveis, juntamente com um conjunto de regras de transformação que relacionam esses níveis uns com os outros. Os níveis designam patamares de habilidades que aumentam gradualmente de complexidade, como uma habilidade específica em um nível construída diretamente de habilidades específicas do nível anterior.”

Dessa forma, ela proporciona um bom referencial para elencar as habilidades relativas a um conhecimento específico em níveis hierárquicos, possibilitando a construção de uma escala qualitativa para avaliar momentos diferentes do desenvolvimento. Uma vez identificados os níveis de habilidades em momentos diferentes, podemos avaliar a evolução dessas habilidades e, consequentemente, a aprendizagem. A Teoria de Habilidades Dinâmicas tem sido utilizada A amostra da pesquisa corresponde a duas turmas de 40 alunos cada do curso técnico em informática na modalidade integrada (turnos matutino e vespertino) e mais 2 turmas de 40 alunos do mesmo curso na modalidade subsequente (turno noturno). Por modalidade integrada entende-se que o aluno faz o curso técnico concomitantemente com o curso do ensino médio, com duração de 4 anos. Já na modalidade subsequente, o aluno faz o curso somente depois que tem o nível médio completo, com duração de 2 anos.

ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO E LEVANTAMENTO DAS HABILIDADES REQUERIDAS NAS ATIVIDADES

O material didático a ser analisado foi fornecido pelos três professores que atualmente lecionam a disciplina de lógica de programação no curso de TI (modalidades integrada e subsequente). Após uma primeira análise preliminar, chegou-se à conclusão de que o material dos 3 mobilizavam as mesmas habilidades, sendo escolhido apenas o material de um professor para servir de parâmetro para o levantamento das habilidades. Todos os slides do material teórico, listas de exercícios e avaliações foram analisados, página a página, questão a questão. A seguir seguem dois exemplos que ilustram como foram pontuadas as habilidades dos materiais cedidos pelos professores (Tabela 1 e Tabela 2).

Questão	Construa um programa que leia duas notas, calcule e exiba a média ponderada dessas notas. Considere nota1= peso 6 e nota2= peso 4.
Nível de dificuldade da questão	2 (em escala de 1 a 5)
Habilidades necessárias para resolver a questão	a. Interpretação do enunciado (IE) b. Identificação dos processos, ordens e dependências (IPOD) c. Identificação da natureza das variáveis trabalhadas em um algoritmo (INV) d. Aplicação do conhecimento de regras de nomeação de variáveis (ACRNV) e. Identificação das entradas, processamentos e saídas (IEPS) f. Transcrição de um enunciado em uma equação matemática (TEEM) g. Transferência da equação matemática em uma linguagem algorítmica (TEMLA)

Tabela 1: Habilidades requeridas em atividades – Exemplo 01

Questão	Construa um programa que leia um número inteiro entre 20 e 59 e mostre seu extenso. Exiba um erro se o número estiver fora do intervalo.
Nível de dificuldade da questão	3 (em escala de 1 a 5)
Habilidades necessárias para resolver a questão	a. Identificação dos processos, ordens e dependências (IPOD) b. Manipulação das várias variáveis que mudam de valor ao mesmo tempo (TVMV) c. Aplicação do conhecimento de regras de nomeação de variáveis (ACRNV) d. Identificação da natureza das variáveis trabalhadas em um algoritmo (INV) e. Aplicação do conhecimento da primitiva de leitura (do teclado) (HACPLT) f. Aplicação do conhecimento matemático - Habilidade de nomear um número através de sua estrutura matemática (HNNEM) g. Aplicação dos conhecimentos sobre estruturas de decisão compostas (ACEDC) h. Aplicação dos conhecimentos de aninhamento (encadeamento em estruturas de decisão) (ACAED) i. Aplicação dos conhecimentos de concatenamento em estruturas de decisão (ACCED) j. Identificação das entradas, processamentos e saídas (IEPS)

Tabela 2: Habilidades requeridas em atividades – Exemplo 02

As siglas ao lado de cada habilidade são as rubricas que inicialmente foram dadas de acordo com as letras inicias da habilidade. Esse sistema de rubricas é proposto por Coelho (2011) e Amantes (2009). Por exemplo, a habilidade "Identificar processos, ordens e dependências" gerou a rubrica IPOD. O levantamento inicial das habilidades gerou 147 habilidades distintas. Uma parte da tabela que retrata essas habilidades pode ser vista na Tabela 3, a nível de exemplo.

DESCRIÇÃO	SIGLA
Identificação dos processos, ordens e dependências	IPOD
Ordenação das ideias	OI
Aplicação de Lógica sem programação	ALSP
Manipulação de várias variáveis que mudam de valor ao mesmo tempo	TVMV
Construção de novo significado à programa	CSP
Construção de novo significado à instrução	CSI
Interpretação de Enunciados	IE
Subdivisão do problema em problemas menores	SPM
Identificação das várias soluções para um algoritmo	IVSA

Tabela 3: Exemplos de Habilidades encontradas em atividades

Após o levantamento das habilidades, foi executado mais um passo, o agrupamento de habilidades comuns, ou seja, da mesma natureza. Por mesma natureza compreende-se que estas habilidades contêm as mesmas características específicas, e por isto foram agrupadas. Depois de agrupadas, foram organizadas por níveis de complexidade. O agrupamento pode ser melhor visualizado na Tabela 4.

DESCRIÇÃO	SIGLA
Construir novo significado escrevendo bons algoritmos conceito de simplicidade em um algoritmo	EBA1
Construir novo significado escrevendo bons algoritmos conceito de comentários sua utilização em um algoritmo	EBA2
Construir novo significado escrevendo bons algoritmos conceito de regras de legibilidade no código do algoritmo	EBA3
Construir novo significado escrevendo bons algoritmos conceito de alinhamento e identação do código	EBA4

Tabela 4: agrupamento de atividades da mesma natureza

Observa-se também que as rubricas das habilidades foram alteradas no sentido de identificar as atividades que têm a mesma natureza, não mais obedecendo a regra de nomeação à partir das letras iniciais da habilidade. Os números que fazem parte da rubrica representam o nível de dificuldade destas habilidades da mesma natureza. No exemplo da tabela 4, “construir o conceito de simplicidade de algoritmo” é a habilidade mais fácil e “construir o conceito de alinhamento de código” representa a habilidade mais difícil da habilidade geral “construir novo significado”.

O passo seguinte foi dividir todas as habilidades em grupos em uma planilha, uma preparação para o sistema categórico. As habilidades foram divididas em 18 grupos: 1) Identificação de ordens e processos, 2) Relacionar conceitos em diferentes ambientes (ex: programação e matemática), 3) Aplicação de conhecimentos matemáticos, 4) Ocupação de memória RAM, 5) Transformação de um problema de uma linguagem para outra, 6) Padrão de comportamento, 7) Construção do Significado de Estrutura de decisão, 8) Reconhecimento e identificação de estruturas de decisão, 9) Utilização do constructo de estruturas de decisão para a resolução de problemas, 10) Construção do significado de Legibilidade, 11) Construção do conceito de laço, 12) Identificação do constructo laço, 13) Utilização do constructo laço para a resolução de problemas, 14) Construção do significado de algoritmo / programas, 15) Construção do significado das formas de representação de um algoritmo, 16) Identificação de primitivas, 17) Construção do conceito de matriz, 18) Utilização do constructo matriz para a resolução de problemas. O grupo 11 está representado na Tabela 5.

DESCRIÇÃO	SIGLA
Construção de novo constructo Laço / Loop	CL1
Construção de novo constructo Laço / Loop Laço contado	CL2
Construção de novo constructo Laço / Loop Laço condicional	CL3
Construção de novo constructo Laço / Loop variável contadora	CL4
Construção de novo constructo Laço / Loop variável acumuladora	CL5
Construção de novo constructo Laço / Loop Laço Enquanto ... Faça	CL6
Construção de novo constructo Laço / Loop Laço Repita ... até	CL7
Construção de novo constructo Laço / Loop Laço Para ... até	CL8
Construção de novo constructo Laço / Loop Repetição Encadeada	CL9

Tabela 5: representação do grupo 11 – Construção do Conceito de Laço

Estes grupos servirão como base para a construção do sistema categórico (taxonomia), que orientará o desenvolvimento do instrumento de coleta de dados, uma vez que este sistema dispõe de um mapa de habilidades agrupadas por tipo e ordenadas por ordem de dificuldade. Inclusive alguns itens estão classificados em escala Gutman, o que permitirá desenvolver questões que possam captar em que nível está o conhecimento do aluno em relação a determinado conceito. Na escala Gutman, há uma hierarquia presente nas respostas, que obedecem a um esquema de crédito parcial, onde os primeiros itens da escala representam o conhecimento em menor nível e os últimos níveis da escala apresentam os maiores níveis, sendo que o nível zero e o maior nível não representam necessariamente o menor e o maior nível de conhecimento existente sobre determinado assunto de forma absoluta, e sim em relação à amostra. Coelho (2011) e Amantes (2009) identificaram o nível de conhecimento dos alunos em relação ao conceito de corrente elétrica e funcionamento da TV, respectivamente, através desta escala, em que o conhecimento é dividido em níveis, iniciando em níveis de menor conhecimento, até níveis de maior conhecimento. Cada nível subsequente inclui os níveis anteriores, e isto quer dizer que se um aluno está no nível 3 do assunto de corrente elétrica, ele também está nos níveis 1 e 2. Na Tabela 6, o conceito de laço está representado no sistema categórico abarcando esse tipo de escala.

Nível 0	Nível 1	Nível 2
Conceito Laço LA	Construção do significado LACS	Construção de novo constructo Laço/Loop (LACS1)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Laço contado (LACS2)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Laço condicional (LACS3)
		Construção de novo constructo Laço/Loop variável contadora (LACS4)
		Construção de novo constructo Laço/Loop variável acumuladora (LACS5)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Laço Enquanto...Faça (LACS6)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Laço Repita...Até (LACS7)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Laço Para...Até (LACS8)
		Construção de novo constructo Laço/Loop Repetição Encadeada (LACS9)
	Reconhecer o signficado LARS	Identificar o constructo de laço contado no pseudo código (LARS1)
		Identificar o constructo de laço condicional no fim do algoritmo no pseudo código (LARS2)
		Identificar o constructo de laço condicional no início do algoritmo no pseudo código (LARS3)
		Identificar uma variável contadora no pseudo-código (LARS4)
		Identificar uma variável acumuladora no pseudo-código (LARS5)
		Identificação do laço Enquanto-Faça no pseudo-código (LARS6)
		Identificação do laço Repita...Até no pseudo-código (LARS7)
		Identificação do laço Para...Até no pseudo-código (LARS8)
		Identificação do Constructo Repetição Encadeada no Algoritmo (LARS9)
	Aplicar o conceito LAAC	Aplicar conhecimentos da estrutura de laço Enquanto-Faça (LAAC1)
		Aplicar conhecimentos da estrutura de laço Repita-Até (LAAC2)
		Aplicar conhecimentos da estrutura de laço Para-Até (LAAC3)
		Habilidade em identidicar a necessidade usar estruturas de repetição de acordo com o problema (LAAC4)

Tabela 6: Exemplo de habilidade classificada no sistema categórico

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho, apresentamos a pesquisa sobre o desenvolvimento de conceitos abstratos em lógica de programação, centrando na parte inicial que está sendo desenvolvida no momento, que é uma análise preliminar dos materiais institucionais da disciplina, seguida da pontuação das habilidades e

conceitos abstratos requeridos. Também expomos a metodologia e alguns dados, resultantes desta análise.

Ao analisar as habilidades coletadas nos materiais, percebe-se a clara distinção dos tipos de habilidades requeridas nas atividades, de acordo com o sistema categórico construído. Nos slides teóricos percebe-se a presença de habilidades do tipo de "Construção do significado" e "Reconhecimento do Significado". Já nas listas de exercícios e provas, percebe-se a predominância das atividades do tipo "Aplicar o conceito".

Também identifica-se nos dados que independentemente do tipo de habilidade requerida, o nível da questão pode ser diferente de outra que requeira as mesmas habilidades. Em questões de resolução de problemas em exercícios e provas, a grande maioria tem habilidades em comum (Leitura e Interpretação de enunciado / Identificar processos, ordens e dependências / Aplicação de conhecimentos sobre tipos de variáveis e regras de nomeação / Distinção de entrada, processamento e saída / Habilidade de tirar de um enunciado uma fórmula matemática / Habilidade de transformar fórmulas matemáticas em algoritmos), mesmo podendo ter níveis de dificuldade completamente diferentes.

Percebe-se que as habilidades citadas (presentes em exercícios e provas) são justamente as que compõem as dificuldades apontadas por Gomes (2008), ou seja, a compreensão do problema e a aplicação de estruturas básicas que deverão ser utilizadas na resolução.

Pode-se concluir também que a futura identificação de maior dificuldade por parte dos alunos em algum tipo de habilidade específica ou no desenvolvimento de certas habilidades, deverá nos dar pistas mais seguras sobre a realidade que acomete a grande maioria dos alunos de lógica de programação, identificando melhor a origem das repetências e evasões, e contribuindo assim para o melhor entendimento sobre esses processos.

REFERÊNCIAS

AMANTES, A. O entendimento de estudantes do Ensino Médio sobre Movimento Relativo e Sistema de Referência. Dissertação de Mestrado, UFMG, 2005, 183p.

AMANTES, A.. Contextualização no Ensino de Física: Efeitos sobre a evolução do entendimento dos estudantes. Tese de Doutorado, UFMG, 2009, 275p.

BIGGS, J.; COLLIS, K. Evaluating the quality of learning: the SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). Ed: Academic Press, New York, 1982.

CASE, R. (1992) Neo-Piagetian theories of intellectual development. In H. BEILIN & P.B. PUFALL (eds) Piaget's Theory, Hillsdale, NJ, Erlbaum.

CASE, R. (1996) Changing views of knowledge and their impact on educational research and practice. In D.R. OLSON & N. TORRANCE (eds) The Handbook of Education and Human Development: new models of learning, teaching and schooling, Cambridge, MA, Blackwell.

COELHO, G R. A evolução do entendimento dos estudantes em eletricidade: um estudo longitudinal, UFMG, 2011, 174p.

COMMONS, M. L. (2008). Introduction to the model of hierarchical complexity and its relationship to postformal action. World Futures, 64(5-7), 305-320.

DAWSON-TUNIK, Theo L. Stage-like patterns in the development of conceptions of energy. Cap. 5. Disponível em: <https://dts.lectica.org/PDF/StagesEnergy.pdf >. Acesso em: abr. 2013.

FISCHER, K. W. A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills. Psychological Review, v. 87, p. 477-531, 1980.

GOMES, A; HENRIQUES, J; MENDES, A. J. Uma proposta para ajudar alunos com dificuldades na aprendizagem inicial de programação de computadores. Educação, Formação & Tecnologias, v. 1 (1), Maio 2008

GORARD, Stephen. Can we overcome the methodological schism? Four models for combining qualitative and quantitative evidence. Research Papers in Education, v.17, n.4, p.345-361, 2002.

MEAD, R. J. A Rasch primer: the measurement theory of Georg Rasch. Psychometrics services research memorandum 2008–001. Maple Grove, MN: Data Recognition Corporation, 2008.

PARZIALE, J.; FISCHER, K. W. The practical use of skill theory in classrooms. In: STERNBERG, R. J.; WILLIAMS, W. M. (Ed.). Intelligence, instruction and assessment. 1998, p. 96–110.

ROCHA, P. S.; FERREIRA, B.; NUNES, D. S. C.; GÓES, H. C. N. Ensino e aprendizagem de programação: análise da aplicação de proposta métodológica baseada no sistema personalizado de ensino. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 8, No 3, dezembro 2010

SICK, J. Rash Measurement in Language Education: Part 1. Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter. 12 (1). January 2008a (p. 1 - 6)

SICK, J. Rash Measurement in Language Education Part 2: Measurement Scales and Invariance. Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter. 12 (2). April 2008b (p. 26 - 31)

Capítulo 10

FACES E INTERFACES DA UNIVERSIDADE

DOI: 10.37423/200601084

Luiz Carlos Francisco Junior - lucafran32@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, discutir as condições e as perspectivas da universidade pode ser algo consideravelmente polêmico. Todavia, o que se dá como polêmico, quando em estado de interação, se torna de fácil acesso, mediante a utilização de instrumentos propulsores de resultado mais visíveis e mediante a ação dos indivíduos ligados à educação. Educadores, educandos e reflexões criarão, portanto, a possibilidade de se chegar a algumas conclusões pertinentes a respeito de alguns prismas do espaço denominado universidade.

Assim, polêmica, ensino superior, universidade e o processo como um todo oferecem elementos de estudo e, ao mesmo tempo, permitem possibilidades de conclusões pertinentes: polêmica existe, porém, existem também inúmeras possibilidades de caminhos serem encontrados em meio à interação e à produção científica visando esclarecê-la. Enquanto isso, a educação em nível superior age e apresenta de maneira produtiva, a construção de certezas de que o universo educacional se faz mais premente em interação por meio de alguns de seus aspectos basais.

Assim sendo, é possível afirmar que existem eixos temáticos específicos relacionados à universidade capazes de contemplar a totalidade ou grande parte da estruturação e do desenvolvimento desse espaço, dentre eles a importância da estrutura pedagógica com seu referencial e seu projeto bem estabelecido e embasado em teorias críticas de educação, a tríade ensino-pesquisa-extensão, a qual vem sendo cada vez mais sucateada, mas que não pode deixar de existir tendo em vista o seu papel sócio-político na educação em nível superior, e a avaliação como eixo finalizador do processo de educação, mas ao mesmo tempo iniciador de novas ações pautadas em devolutivas e resultados obtidos.

Porém, sabe-se que cada eixo referido acima possui seus limites e frente a estas limitações que cada temática comporta, faz-se necessário refletir sobre as condições diversas e mais adequadas às suas finalidades, para que juntos esses eixos possam dar conta da complexidade do processo de aprender ligado ao referido nível de ensino.

Diante da perspectiva que decorre exatamente dessa discussão sugere-se que seja criada uma consciência gradual e coletiva em nível universitário e em sistemas educacionais, pois a universidade é um espaço voltado para a sociedade, tornando-se assim responsabilidade de todos. Uma vez que se busca debruçar-se sobre a estrutura da universidade e seus componentes, exerce-se um ato político, mesmo que não seja esta a pretensão, porém diante desta afirmativa cabe a todos os envolvidos direta e indiretamente nesse processo fazer da universidade um espaço libertador, contra as desigualdades

sociais com consciência crítica e responsável sobre tudo o que se refere à problemática social, foco fundamental para a formação de um indivíduo.

2 REFERENCIAIS PEDAGÓGICO-METODOLÓGICOS

Este artigo não cumpriria seu objetivo de falar sobre os aspectos da universidade se não proporcionasse um descair-se sobre os pressupostos pautados nas teorias pedagógicas. Assim, é possível afirmar que as teorias da educação formam um todo organizado, com coerência interna; são lógicas; têm uma razão de ser em função da concepção de educação, do homem e de sociedade que as fundamenta.

À medida que a universidade se constitui, investe na formação de seus profissionais e constrói seus projetos pedagógicos apoiando-se em uma determinada teoria pedagógica, não esta trazendo para sua realidade apenas uma técnica, um procedimento avulso, mas toda uma teoria que sustenta essa prática, vinculada a uma visão de homem e de mundo que responde interesse de classes.

A organização destas teorias requer uma serie de transformações no próprio modo de conceber a educação superior, pois objetiva garantir a continuidade do processo de ensino aprendizagem, considerando os padrões culturais dos alunos que chegam à faculdade, bem como a ampliação desses padrões, através das relações dialógicas no dia-a-dia das praticas pedagógicas, favorecendo não só o acesso de todas as camadas sociais, mas a sua permanência.

Outro aspecto de considerável relevância é proposto por Tozoni-Reis (2010), quando ressalta a necessidade de referenciais teóricos e metodológicos para pautar as ações na universidade, bem como possibilitar a visualização de perspectivas de uma ação educativa de qualidade articulada a uma formação profissional que exija, sobretudo um conhecimento científico voltado para a transformação da sociedade, vindo de profissionais com uma sólida formação humana.

Além disso, não se pode conceber universidade sem trazer à baila a questão dos saberes pedagógicos e ressaltando fundamental papel da atuação da pedagogia junto à equipe de professores que, frequentemente, apresenta resistência a esse referencial do saber, tendo em vista o conteúdo apresentado por ele (PAGOTTO, 2008).

Todavia, isto se deve em partes à ignorância do corpo docente que insiste em manter-se preso ao saber puramente científico, mas também em alguns casos à falta de postura da equipe pedagógica, que muitas vezes aborda os docentes sem preparo técnico, trazendo clichês e posturas rechaçadas no meio acadêmico em treinamentos intermináveis e fadados ao insucesso (PAGOTTO, 2008).

Portanto, para Minguili; Daibem (2008), deve-se cuidar da produção do conhecimento, tendo como parâmetro os indivíduos que se deseja formar, para que então esta produção retrate a articulação entre teoria e prática alcançando seu objetivo maior: a utilidade social. Para que essa ação possa ocorrer com considerável qualidade sugere-se um debruçar-se sobre a adoção de uma metodologia de ensino adequada às necessidades dos sujeitos do processo de aprendizagem, bem como uma avaliação da estrutura pedagógica que contemple as dimensões diagnóstica, processual e de conjunto.

3 ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO

As universidades possuem um papel social claramente definido, tendo em vista todos os atores participantes dos diferentes cenários que a integram. Partindo dessa concepção, Martins (2008), defende que uma das formas de concretização desse papel se dá através do tripé ensino-pesquisa-extensão, que possui tanto dimensões ético-políticas, quanto dimensões didático-pedagógicas.

Aprofundando mais nessa última dimensão, é possível afirmar, segundo a referida autora, que através do processo de humanização nela contido, o qual visa o desenvolvimento da essência dos indivíduos, a sociedade sentirá o verdadeiro reflexo da universidade, pois é nesse contexto que se constroem novos sujeitos que passam pela vida universitária.

Todavia, para que essa construção não seja danificada, deve-se evitar a atual ruptura entre a tríade discutida, minimizando-se assim efeitos desastrosos como a fragmentação do saber e do processo de aprendizagem, e a distinção entre espaços de ensino e espaços de elites pensantes aptos apenas à produção científica, o que deixaria a sociedade, de modo geral, à margem do processo educativo resultante do contexto universitário (MARTINS, 2008).

Em complementaridade Pagotto (2008), discute outro ponto relevante do tripé básico das universidades, afirmando que este essencialmente consiste em ensino, pesquisa e extensão. De fato, isto é uma realidade predominante na esfera do ensino superior da rede pública, fazendo nítida falta nas atividades educacionais de instituições privadas do referido nível de ensino. Todavia, mesmo no espaço público, existe certo sucateamento da pesquisa e da extensão, com a escassez de verbas ou com o explícito direcionamento para pesquisas que somente interessam aos docentes em função de status e obtenção de fomento internacional. Esses fatos acabam empobrecendo o trabalho e o papel social das universidades, pois tendo em vista que, segundo a autora, boa parte da população ainda encontra barreiras ao acesso da universidade, o caminho que haveria como uma alternativa para este contato encontra-se obstruído.

Ademais, aspectos como valorização de títulos, carreira, provas e pesquisas, de forma individual, precisam ser resignificados, desconstruindo assim um paradigma positivista que empobrece a universidade, liberando espaço para a tríade ensino-pesquisa-extenão como principal caminho de reorientação e reestruturação do contexto da educação superior conforme os moldes defendidos por uma visão crítica de educação (MINGUILI; DAIBEM 2008).

4 AVALIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

No cotidiano prático das instituições de ensino superior, caracterizado por atividades que exigem alta interdependência, a avaliação então surge como aspecto fundamental na busca de maior eficiência e, conseqüentemente, de maior qualidade na assistência educacional prestada, aliada à satisfação dos educadores do processo que conseguem obter dados a respeito dos sujeitos de suas ações educativas. Presencia-se o momento de construção de propostas para a redefinição do cotidiano educacional, e nesse processo a avaliação é uma questão significativa, que depende, dentre outros aspectos, da reestruturação interna da universidade através da redefinição do cotidiano educativo, e da instauração da denominada avaliação contínua e formativa na perspectiva do desenvolvimento integral do aluno.

Assim, estabelecer um sistema avaliativo, demarcado por critérios bem definidos e pô-lo em prática de modo cuidadoso e refletido, é uma das tarefas propostas no novo milênio, sendo importante estabelecer um diagnóstico correto para cada educando e identificar as possíveis causas de seus fracassos e/ou dificuldades visando uma maior qualificação e não somente uma quantificação da aprendizagem (WEIZ; SANCHEZ, 2003).

Contudo, de acordo com Landsheere (1994), não se pode esquecer que para se avaliar, é ainda preciso comunicar um julgamento respeitando certas exigências éticas, como também pensar e por em prática soluções sem as quais o professor será apenas um pseudo-ator de mãos vazias, fazendo-se necessária uma reflexão mais profunda sobre a prática avaliativa das universidades, subsidiada pelo diálogo entre diferentes autores e pesquisadores sobre a temática da avaliação, a qual possa iluminar tais práticas existentes nos referidos espaços com vistas a aperfeiçoar as que caminham numa linha libertadora e redefinir as que consciente ou inconscientemente se caracterizam como práticas tradicionais e punitivas no processo de aprendizagem.

Sabe-se também que a avaliação não começa nem termina na sala de aula já que consiste num processo pedagógico que envolve o planejamento e o desenvolvimento do processo de ensino.

Entretanto, o que se constata em grande parte dos espaços educacionais, é a visão distorcida de avaliação na qual esta se reduz à aprendizagem produzida nos alunos e pelos alunos.

Segundo Hoffmann (2000), é imprescindível avaliar conforme um novo paradigma composto de oportunidades dinamizadas de ação-reflexão, num acompanhamento permanente do professor e este deve propiciar ao aluno em seu processo de aprendizagem reflexões acerca do mundo, formando seres críticos, libertários e participativos na constituição de verdades formuladas e reformuladas.

Nesse novo paradigma a avaliação não é um processo parcial e nem linear, e ainda que se trate de um processo, este está inserido em outro muito maior que é o processo de ensino-aprendizagem, e que por essa razão deve ser reajustado permanentemente. Nesse sentido, a avaliação do processo pedagógico envolve o planejamento e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem devendo neste a avaliação abarcar desde o projeto curricular até a programação do ensino em sala de aula e de seus resultados, os quais consistem na aprendizagem produzida nos alunos.

Todavia, para Weiz; Sanchez (2003), o sistema educacional brasileiro ainda se apóia na avaliação classificatória com a pretensão de verificar a aprendizagem ou competências através de medidas, de quantificações. Este tipo de avaliação pressupõe que as pessoas aprendem do mesmo modo, nos mesmos momentos, ou seja, tenta-se evidenciar competências isoladas, entendendo que algumas pessoas, que por diversas razões têm maiores condições de aprender, aprendem mais e melhor enquanto que outras, com diferentes características, que não respondem tão bem ao conjunto de disciplinas, aprendem cada vez menos, sendo essas que muitas vezes são excluídas do processo de escolarização.

Além disso, grande parte dos alunos, confrontada com situações avaliativas, apresenta experiências negativas absorvidas em anos anteriores, tornando-se tarefa do professor tentar fazer com que o aluno supere seus medos e enfrente as situações surgidas com plena confiança. Trata-se de quebrar o mito da avaliação para depois poder tratar de reconstruí-lo, mas para tanto é preciso romper com os modelos antigos de avaliação a fim de conseguir implantar um método novo e mais eficiente.

Portanto, transformar a prática avaliativa significa questionar a educação desde as suas concepções, seus fundamentos, sua organização, suas normas burocráticas, significando também mudanças conceituais, redefinição de conteúdos, das funções docentes e mudanças no modelo vigente.

5 CONCLUSÃO

Levando em consideração cada aspecto discutido anteriormente, surge uma sensação de difícil localização de soluções ainda mais quando se está em minoria no caminho, mas o difícil pode tornar-

se possível e real à medida que os envolvidos apóiam-se uns nos outros e buscam auxilio para a concretização da práxis, conforme propõe Martins (2008).

Para tanto, deve-se agir de forma concreta, consciente e objetiva para que se possam promover transformações, e para isso deve-se refletir sobre a metodologia de trabalho utilizada e verificar está sendo promovida a inclusão ou a exclusão social do individuo após a passagem deste pela universidade.

É preciso que sejam tomadas atitudes e que se proporcione aos educadores um envolvimento amplo neste processo, responsabilizando-os também por este refletir contínuo, cabendo a pedagogia auxiliar as instituições nesta busca por mudanças efetivas, tendo em vista que a intervenção pedagógica tem como objetivo colaborar com equipes de professores na melhoria da qualidade do espaço universitário e em conseguir que este seja acessível a todos os indivíduos.

Porém, nota-se que ocorre tipicamente um cruzar de braços na espera de receitas prontas, no entanto, de nada valem as orientações metodológicas e as perspectivas pedagógicas supracitadas, senão forem voltadas e fundamentadas numa concepção libertadora humanista, tendo claro que o “como fazer” é decorrente do “por que fazer”. Então volta-se às questões provocadoras e porque não dizer fundamentais deste artigo: Quais os eixos principais da estrutura de uma universidade? A serviço de quem estas temáticas se encontram? Por que parar para refletir sobre esses temas? Se estas respostas não enfocarem os indivíduos enquanto seres sociais, políticos e sujeitos de seu próprio desenvolvimento, de nada irão valer as possíveis respostas que vierem a ser produzidas.

Nesse contexto, como primeira possível resposta às angústias geradas é possível encontrar uma reflexão de Foresti (2008), que ressalta a necessidade do estabelecimento de relações entre conteúdos e processos de pensamento, tendo como responsável por essa relação uma ação pedagógica que estabeleça ligações, ou seja, que faça a mediação entre a sociedade e o pensamento que visa ser construído.

Para tanto, a mesma autora sinaliza a necessidade de aprofundamento em direção a como deve ser e de que é constituída a dimensão pedagógica em questão, deixando claro que para exercitá-la não é necessário um dom pedagógico, embora ele facilite a atividade educacional, tendo em vista a existência da possibilidade do desenvolvimento de uma habilidade através da reflexão e disciplina necessárias para esse aprimoramento.

Ademais, complementa Pagotto (2008), que são necessários aparatos adequados para que a universidade caminhe e se mantenha estruturada, referindo-se àquilo que é necessário para que as universidades cumpram o que lhe é delegado. Aqui cabe uma reflexão, pois dentro desta expressão é

possível inserir uma série de quesitos que se desmembrariam em inúmeras condições, as quais, grande parte das instituições de ensino superior não proporciona aos seus professores. Isso vai desde a formação contínua, que embora esteja sendo colocada em prática por algumas universidades, segundo a autora, ainda engatinha vagarosamente em direção ao alcance de objetivos mínimos para um ensino de qualidade que vise transformar o professor em alguém que saiba, de fato, ensinar, até uma reflexão-ação que ocorra em espaço educacional no tocante a identidade profissional do professorado, identidade esta ainda perdida e maculada pela falta de informação e definição de seu papel profissional junto às próprias leis trabalhistas.

Assim sendo, nesse contexto descrito acima, talvez seja interessante que a prática docente inicie uma reflexão acerca das ações docentes cotidianas, pois estas sim estão ao alcance real do fazer docente e encontram-se preenchidas de certa autonomia, o que permite, através da criatividade e habilitação técnico-científica do profissional em questão estabelecer práticas que não estejam tão carregadas da necessidade de homogeneizar o que é diferente, para que assim a missão da educação para o aprendizado na universidade possa se cumprir.

Além disso, repensar a avaliação constitui um caminho possível e essencial para se trilhar o redirecionamento da totalidade do processo pedagógico no ensino superior, pois é preciso compreender a avaliação como um dos pontos centrais do currículo, e não como uma atividade secundária, sendo este um dos caminhos que mais favorece mudanças na prática educativa dos professores e no êxito das aprendizagens dos educandos.

Assim sendo, parte-se do pressuposto de que se existe um objetivo final que consiste em formar uma sociedade mais justa, politicamente democrática, socialmente solidária e culturalmente plural, suprimindo assim o modelo social vigente, faz-se necessário o estabelecimento de um movimento na universidade, que deixe sempre a semente do inacabado e da possibilidade, tornando possível o alcance de uma utopia um dia desejada, conforme sugere Marx (MINGUILI; DAIBEM, 2008).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FORESTI, M. C. P. P. Sobre a prática pedagógica, planejamento e metodologia de ensino: a articulação necessária. Em: PINHO, S. Z. (Coord). Oficina de estudos pedagógicos: reflexões sobre a prática do ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica: Unesp/Pró-Reitoria de Graduação, 2008.

HOFFMAN, J. Avaliação mito & desafio: uma perspectiva construtivista. 29ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

LANDSHEERE, V. Educação e formação: ciência e prática. Lisboa: Asa, 1994.

MARTINS, L. M. Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade. Em: PINTO, S. Z. Oficinas de estudos pedagógicos: reflexões sobre a prática no ensino superior. São Paulo: Unesp, 2008.

MINGUILI, M.G.; DAIBEM,A.M.L. Projeto pedagógico e projeto de ensino: um trabalho com os elementos constitutivos da prática pedagógica. Em: PINTO, S. Z. Oficinas de estudos pedagógicos: reflexões sobre a prática no ensino superior. São Paulo: Unesp, 2008.

PAGOTTO, M. D. S. Especificidades da docência do ensino superior. Em: GRANVILLE, M. A. (org). Sala de aula: ensino e aprendizagem. Campinas: Papirus, 2008.

TOZONI-REIS, M.F.C. Ensino na universidade: o que faz a diferença? Disponível em http://www.unesp.br/aci/debate/ Acesso em 12/fev/2010.

WEIZ, T.; SANCHEZ, A. O diálogo entre o ensino e a aprendizagem. São Paulo: Ática, 2003.

Capítulo 11

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: CONCEITOS ASTRONÔMICOS IDENTIFICADOS EM LIVROS PARADIDÁTICOS

DOI: 10.37423/200601113

Daniel Trevisan Sanzovo (Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Brasil). ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5177-1564

E-mail: dsanzovo@uenp.edu.br

Carlos Eduardo Laburú (Universidade Estadual de Londrina (UEL), Brasil).

ORCID: http://orcid.org/0000-0003-1985-9213

E-mail: laburu@uel.br

Resumo: O presente trabalho visa relatar alguns aspectos de uma pesquisa que utilizou livros paradidáticos de uma coleção infantojuvenil da área de Astronomia em aulas de Física para licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade estadual do estado do Paraná. Além de aulas teóricas, foram empregados três livros com intuito de observar a identificação de conceitos científicos e verificar a motivação trazida pela metodologia. Entre os resultados obtidos, foi possível verificar identificação de conceitos científicos e de que forma a linguagem e as imagens usadas nos livros podem contribuir para o Ensino de Astronomia com a utilização destes em sala de aula.

Palavras chave: Ensino de Astronomia, livro paradidático infantojuvenil, formação de professores de ciências.

INTRODUÇÃO

Dificilmente encontramos alguém que não se deslumbre com algum conteúdo relacionado à Astronomia, seja através de uma notícia veiculada nos jornais de algum fenômeno celeste que está acontecendo como, por exemplo, meteoritos caindo do céu ou os últimos feitos de uma sonda lançada no espaço, ou ainda apenas imaginando o que nos cerca. As atenções acerca do Ensino de Astronomia também possui uma procura crescente, o que pode ser comprovada pelo crescimento de publicações na área. Os professores de Ciências são, em sua maioria, pedagogos ou biólogos (ensinos fundamental I e II, respectivamente) e raramente tiveram conteúdos de Astronomia em sua formação (inicial ou continuada). Dentre os principais problemas encontrados no Ensino de Astronomia para a formação docente destacamos a falta de conhecimento científico sobre o tema (CARVALHO; GIL PÉREZ, 2001), mau preparo dos professores e o fato destes profissionais desconhecerem, ou não terem consciência, das concepções alternativas usadas por eles e pelos alunos, muitas vezes incorretas, para explicar os fenômenos astronômicos (LIMA, 2006; PUZZO, 2005; LANGHI, 2004, LEITE, 2002), além da utilização de livros didáticos recheados de conceitos errôneos (LANGHI; NARDI, 2007; BIZZO, 2000, 1996; CANALLE et al., 1997; TREVISAN et al., 1997). Em alguns casos, considerados exceções no Brasil, o conjunto dos conteúdos ministrados pelos professores vai muito além do que a proposta pedagógica do município sugere, porém este fator se encontra diretamente relacionado à paixão do professor em relação à Astronomia (QUEIROZ, 2008), mas existe uma grande lacuna existente entre as contribuições de pesquisas da área e as práticas docentes desenvolvida nas escolas (GONZATTI et al., 2013).

Além da escolha de conteúdos, a seleção de estratégias para o ensino é também de suma importância. Pela complexidade dos processos de ensino e aprendizagem, por ser mutável no tempo, envolver múltiplos saberes e estar longe de ser trivial, Laburú e colaboradores (2003) defendem uma proposta metodológica pluralista para a educação científica, argumentando que “todos os modelos e metodologias, inclusive as mais óbvias, têm vantagens e restrições” (p.251). Sobre a relação entre aprendizagem e representações, Laburú e Silva afirmam que a combinação destas (representações) com um discurso científico integrador baseado em múltiplas representações constitui um mecanismo pedagógico de suma importância, aprimorando o processo de significação e oferecendo procedimentos variados de interpretação e entendimento. (LABURÚ; SILVA, 2011a). Segundo eles, o referencial estratégico da multimodalidade de representações vem concentrando esforços para compreender e estimular a elaboração dos significados de conceitos científicos pelos estudantes (LABURÚ; SILVA, 2011b). O termo múltiplas representações designa a prática de representar um mesmo conceito (ou processo) científico de diversas maneiras. Wallace, Hand e Prain (2004) dizem

que pesquisas recentes têm afirmado que para haver uma aprendizagem efetiva de ciências os estudantes precisam trabalhar diferentes representações dos conceitos e processos científicos e serem capazes de traduzi-las umas nas outras, assim como entender seu uso coordenado na representação do conhecimento científico.

Com relação à leitura, ela é imprescindível para a formação, não só de alunos e professores de ciências, mas de qualquer cidadão que queira ter um mínimo de cultura, para que ele possa ser responsável, crítico e atuante numa dada civilização. No contexto do Ensino de Astronomia passa a presidir uma importância ainda maior, pelo fato do leitor precisar filtrar os textos deste ramo devido aos problemas acima citados em relação aos livros didáticos e sites não confiáveis disponíveis na internet. Embasados em recomendações de documentos oficiais que fomentam uma diversidade de estratégias didáticas com a utilização de textos informativos além dos livros didáticos, entre eles enciclopédias, livros paradidáticos, artigos, entre outros (BRASIL, 2000), Martins e colaboradores (2001) nos dizem que o uso de um contato ampliado desses recursos, onde ressaltamos a presença do livro paradidático, geram benefícios como o acesso a uma maior diversidade de informações e até possíveis divergências; desenvolvimento de habilidades de leitura; e o domínio de conceitos, formas de argumentação e elementos de terminologia científica. No caso de Ciências Naturais, os textos de divulgação científica estão em posição privilegiada em relação aos demais textos disponíveis para uso didático, pois são prováveis de serem lidos por pessoas com interesse sobre o assunto (TERRAZZAN; GABANA, 2003) e em particular os de Astronomia, despertam ainda mais interesse entre os alunos.

Com intuito de estudar a utilização de um modo de representação pouco utilizado no ensino de astronomia para a formação de professores de ciências, este trabalho objetiva observar a identificação, por parte dos alunos, de conceitos científicos presentes em livros paradidáticos usados na prática e verificar possível motivação trazida pelo uso destes em sala de aula, o que pode ser associado ao que Gasparin denomina de “conceitos dos manuais didáticos” (GASPARIN, 2009), que são conceitos assumidos e expressos por seus autores e que devem ser trabalhados com os alunos.

METODOLOGIA

Esse trabalho possui uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1982), visando observar a identificação de conceitos científicos feitas pelos estudantes e verificar possível motivação trazida pela utilização de livros paradidáticos de um selo infanto-juvenil da área de astronomia numa aula de física em um curso formador de futuros prováveis professores de ciências. Os instrumentos de avaliação foram as observações feitas durante as atividades e as avaliações escritas ocorridas durante o uso dos

livros paradidáticos. As atividades foram realizadas no período de fevereiro a abril de 2013, na disciplina de Física de uma turma de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade estadual do Paraná, aproveitando-se do fato que recentemente a ementa dessa disciplina incorporou conceitos astronômicos em seu currículo. Participaram das atividades 20 alunos. A metodologia deu-se, num primeiro momento, com aulas expositivas, em Power Point, sobre a classificação do Sistema Solar, abordando sua constituição, dimensões de tamanho e distâncias (em escala), estações do ano, fases da Lua e sobre dimensões gerais em astronomia (variando do micro ao macrocosmo). Foram mencionados, também, através de questões levantadas durante as aulas, conceitos de evolução estelar (como uma estrela nasce e evolui), questões sobre mitos envolvendo astronomia (como a Lua influenciaria o crescimento do cabelo, a colheita, entre outros), vida extraterrestre, e demais assuntos, totalizando 10 horas-aula teóricas. Após essas aulas os alunos responderam um questionário individual abordando indagações sobre o conteúdo visto.

Num segundo momento, foi realizada uma atividade prática, dividindo-se a turma em 5 grupos de 4 estudantes, e foi pedido para cada grupo analisar certo livro paradidático de astronomia. Essa análise partiu de uma leitura em grupo do respectivo livro, seguido de debate entre os integrantes de cada grupo, acompanhado da aplicação de uma avaliação, em grupo, contendo as seguintes questões: (Q1*) Identifiquem os conceitos científicos abordados no livro*; (Q2) *Identifiquem possíveis conceitos não vistos anteriormente (novidades)*; (Q3) *Como o livro ajudou no entendimento dos conceitos? (liste-os)*; (Q4) *Como vocês utilizariam o livro para dar uma aula sobre o assunto?*. O presente trabalho visa focar, basicamente, nas questões da identificação dos conceitos científicos (Q1) e das contribuições que seu uso pode proporcionar aos estudantes (Q3).

LIVROS PARADIDÁTICOS UTILIZADOS

Foram utilizados os seguintes livros paradidáticos de Astronomia na atividade prática: *Vida de Estrela* (QUEIROZ et al., 2009), *O Sistema Solar na aula da Professora Zulema* (ROMANZINI et al. 2009) e *O Caminho do Sol no céu* (QUEIROZ et al., 2012). O livro *Vida de Estrela* (VE) aborda a evolução estelar, englobando de que maneira as estrelas nascem, crescem, vivem e morrem, incluindo os possíveis estágios de uma estrela em função de sua massa. O título *Sistema Solar na aula da professora Zulema* (SS) apresenta cientificamente a classificação do Sistema Solar, seus planetas, demais constituintes e suas características, mostrando a ordem de afastamento em relação ao Sol. O livro *O Caminho do Sol no céu* (CS) mostra, cientificamente, que (e como) o Sol parece caminhar sobre o céu, sob a perspectiva de uma vovó em sua fazenda, mostrando-se, também, como podemos estimar os pontos cardeais.

Para análise dos dados, selecionamos seis conceitos-chave principais de cada livro, sendo, para VE: *formação das estrelas*, *fusão nuclear*, *produção de luz e calor por uma estrela*, *evolução estelar*, *estágios da evolução estelar* e *gravidade*. Para o livro CS: *nascer do Sol*, *pontos cardeais*, *movimento rotação da Terra*, *movimento de translação da Terra*, *"Dança (do Sol) no Horizonte"*(expressão utilizada pelos autores e remete ao fato de que o Sol nasce em diferentes pontos do horizonte ao longo do ano) e *estações do ano*. Para SS: *componentes do Sistema Solar*, *ordem de afastamento em relação ao Sol*, *características dos componentes* (como temperatura superficial, atmosfera, densidade, pressão, sistema de anéis, entre outros), *Cinturão de Asteroides*, *Cinturão de Kuiper* e *Nuvem de Oort*.

DADOS E ANÁLISE

Nessa análise os grupos de 1 a 5 serão denotados como G1, G2, G3, G4 e G5, respectivamente. O livro VE foi trabalhado pelos G1 e G3, enquanto que CS foi utilizado pelos G1, G2 e G4 e SS pelo G5. Os títulos foram escolhidos pelos grupos e tivemos um mesmo grupo analisando um ou dois livros devido à dinâmica de cada um deles. O primeiro aspecto a ser abordado diz respeito aos conceitos-chave identificados pelos grupos na análise realizada de cada livro paradidático. A Figura 1 resume a porcentagem média dos conceitos-chave identificada por livro analisado. Como pode ser visto, este índice foi razoavelmente baixo, não passando dos 50%.

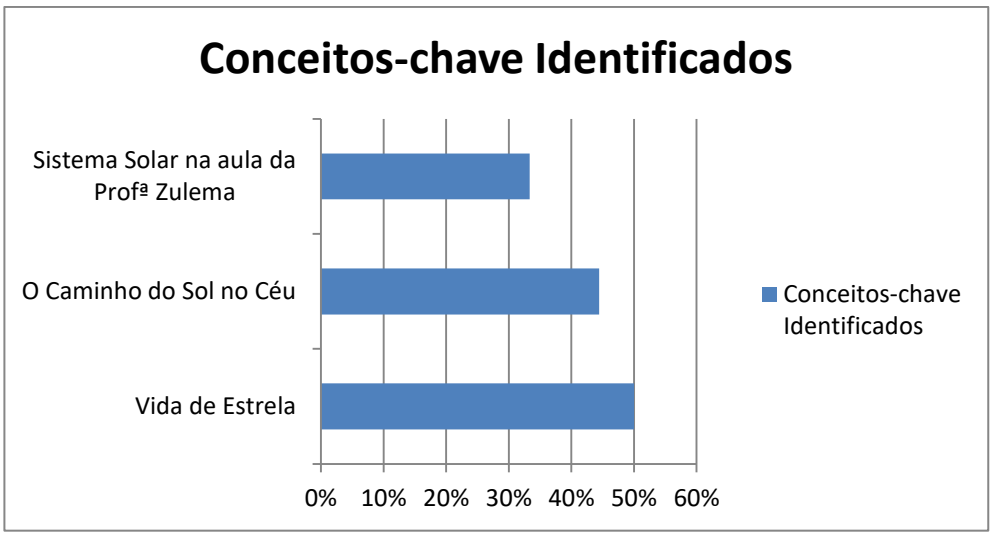


Figura 1: Relação média dos conceitos-chave identificados por livro.

O segundo aspecto a ser destacado refere-se aos conceitos-chave particulares identificados pelo grupo em cada livro analisado. Para o livro VE, G1 escreveu, para a Q1:

- *Formação de uma estrela;*
- *Ciclo de vida de uma estrela;*

- Origem do buraco negro, do pulsar, das nebulosas e das estrelas de nêutrons.

Pode ser percebido que G1 listou praticamente metade dos conceitos-chave e listou alguns estágios da evolução estelar, mas não explicitou buraco negro, pulsar, nebulosas e estrelas de nêutrons como estágios da evolução estelar, que eles denominaram "*ciclo de vida de uma estrela*". Na mesma questão do mesmo livro, G3 também parece não conciliar formação de novas estrelas, buracos negros e morte de uma estrela com os estágios da evolução estelar:

- Ciclo de vida de uma estrela;
- Como são formadas;
- Geração de energia pela combustão;
- Morte de uma estrela
- Formação de novas estrelas e buracos negros
- Gravidade

Eles identificaram formação das estrelas, produção de luz e calor por uma estrela, evolução estelar, estágios da evolução estelar e gravidade. Para o conceito de produção de luz e calor por uma estrela o grupo confundiu o conceito fusão nuclear, que não foi citado, com o processo de combustão. Eles também citam "*formação de estrelas e buracos negros*" e "*morte de uma estrela*" como se fossem um conceito a parte do "*ciclo de vida de uma estrela*", e não estágios da mesma. Mas, ao escreverem sobre como o livro os auxiliou no entendimento dos conceitos (Q3), este mesmo grupo resumiu o ciclo de vida estelar comentando como se forma uma estrela, sua constituição básica, mostrando que relacionaram o fim do ciclo de uma estrela com sua massa ("*seu porte*"):

> *O livro apresenta o conteúdo de uma forma dinâmica, facilitando seu entendimento. Aborda como ocorre o ciclo de vida de uma estrela. Mostra que são formadas nas nebulosas, que são nuvens compostas por gases como hidrogênio, hélio e outros. Estes gases se aglomeram e pela força gravitacional atraem cada vez mais partículas, ficando extremamente unidos (compactados). Formando uma imensa bola de gás. Esta por sua vez, queima esses gases, gerando energia em forma de calor e luz (como exemplo o Sol). No final de sua vida, as estrelas "incham" e ficam vermelhas, dependendo de seu porte ela terá um fim diferente.*

Para o livro CS, trabalhado pelos G1, G2 e G4, sobre a identificação dos conceitos-chave, através da Q1, todos os grupos não mencionaram o chamado, pelos autores, de "Dança no Horizonte", um dos conceitos-chave fundamental. G1 escreveu:

- A Formação dos pontos cardeais a partir da posição do sol.

- movimento de Rotação da Terra e a formação dos dias e das noites.

-A formação das estações do ano a partir da posição especifica(sic) do Sol de cada mês.

Enquanto G2 registrou:

> *No livro é abordado o movimento de rotação, o nascer e o pôr do Sol, as coordenadas (Norte, Sul, Leste e Oeste) e também como identifica-las através nascer do Sol.*

E G4 anotou:

> *O(sic) conceitos científicos foram: os pontos cardeais, movimento de rotação, fenômenos Solstícios e movimento de translação da Terra.*

Como pode ser visto, G1 chega a mencionar "...*posição especifica do Sol de cada mês*", mas não cita de que modo acontece essa variação, sendo que no livro é explicado sob forma de um recadinho da vovó para o leitor, seguido de uma imagem (Figura 2) .

Figura 2: Imagem da "Dança no Horizonte" do livro CS, adaptado de Queiroz et al.(2012, p.20).

Sobre esse assunto, G4, na Q3, chega a mencionar o uso da árvore como ponto de referência para mostrar a posição do Sol em certas épocas do ano, relacionando este fado com "o fenômeno do Solstício":

> *O livro está escrito de uma forma paradidática, as imagens são de fácil entendimento e o uso de rimas. Para os pontos Cardeais além dos braços da senhora indicando os pontos também há utilização das setas, também indicando o movimento do Sol. Para o movimento de rotação e translação também há o uso de setas e também para mostra(sic)*

> *a posição da Terra em relação ao Sol, quando é dia no Brasil é noite no Japão. Usou como ponto de referência a árvore para mostrar a posição do Sol em certas épocas do ano quando ocorre o fenômeno Solstício.*

Para o livro SS, trabalhado pelo G5, sobre a identificação dos conceitos-chave, através da Q1, o grupo identificou os conceitos de componentes do Sistema Solar e características dos componentes, não mencionando conceitos raramente vistos como Cinturão de Asteroides, Cinturão de Kuiper e Nuvem de Oort:

> *O livro aborda a estrutura do Sistema Solar e a composição dos planetas de forma sistemática, destacando que as partes são interligadas entre si. Diferencia um astro do outro, de acordo com suas peculiaridades e características como: presença de atmosfera, sistema de anéis, números de satélites, emissão de luz própria ou não, pressão, tamanho, temperatura e presença de água.*

Outro fator interessante foi que, apesar de não mencionarem a ordem de distância dos astros no Sistema Solar como conceito-chave na questão analisada no parágrafo anterior, na Q3 o grupo menciona esta característica:

> *Através de uma linguagem simples e objetiva, transformando ciência em leitura acessível e compreensiva. Foram expostas informações em relação a tempo e distância da Terra para outros planetas, além de suas características físico-químicas. Como também as ilustrações atraíram atenção para questão.*

Sobre as contribuições da utilização dos respectivos livros no entendimento de conceitos, dois fatores predominaram: a imagem e a forma da linguagem ("auxiliou devido as suas imagens", "imagens são atraentes, detalhadas e a linguagem simplificada", "apresenta conteúdo de forma dinâmica, facilitando seu entendimento", "as imagens são de fácil entendimento", "linguagem simples e objetiva, transformando ciência em leitura acessível e compreensiva", entre outros).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostrou, através da interação dos alunos na atividade prática, que essas atividades que fogem da rotina do dia a dia em sala de aula podem contribuir para a motivação do aluno, como foi o caso da utilização dos livros paradidáticos de Astronomia nas aulas de Física para

Licenciatura em Ciências Biológicas numa universidade estadual do Paraná cuja ementa contempla Astronomia.

Ficou evidenciada certa confusão sobre o que seria um conceito científico abordado no livro paradidático, como, por exemplo, o caso em que um grupo identificou "*formação de novas estrelas e buracos negros*" e "*morte de uma estrela*" como se fossem conceitos a parte do "*ciclo de vida de uma estrela*", e não estágios da mesma abordados nos livros. Foi possível perceber que, apesar de não ser o objetivo central deste trabalho, alguns grupos mostraram entender os aspectos gerais dos conceitos científicos abordados no livro paradidático analisado em questão.

Foi revelado, ainda, que a imagem e a forma da linguagem empregada nos livros e a sua utilização em sala de aula pode contribuir para a formação de futuros professores de ciências, como pode ser observado em escritas como "imagens são atraentes, detalhadas e a linguagem simplificada", "auxiliou devido as suas imagens", "apresenta conteúdo de forma dinâmica, facilitando seu entendimento", "as imagens são de fácil entendimento", "linguagem simples e objetiva, transformando ciência em leitura acessível e compreensiva", entre outros, corroborando sua utilização em sala de aula, como modo de representação complementar, para o estudo de Astronomia na formação de futuros professores de ciências.

AGRADECIMENTOS

Carlos Eduardo Laburú agradece apoio do CNPq (Bolsista CNPq/processo 301582/2019-0).

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. Falhas no ensino de ciências. Ciência Hoje, 159 (27): 26-31. 2000.

_____. Graves erros de conceitos em livros didáticos de ciência. Ciência Hoje, 121 (21): 26-35. 1996.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 336p, 1994.

BRASIL, S. D. Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2000.

CANALLE, J. B. G.; TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B. Análise do conteúdo de astronomia de livros de geografia de 1º grau. Caderno Brasileiro de Ensino de Ciências, V.14, n.3: p.254-263. 1997.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 2001.

GASPARIN, J. L. A construção dos conceitos científicos em sala de aula, disponível em: http://www.uncnet.br/apps/pesquisa/pdf/palestraConferencistas/A_CONSTRUCAO_DOS_CONCEITO

S_CIENTIFCOS_EM_SALA_DE_AULA.pdf. Acesso em: 09 de abril de 2013.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no Ensino de Ciências. Ciência & Educação, v.9, n.2, p.247-260. 2003.

LABURÚ, C. E.; SILVA, O. H. M. Multimodos e múltiplas representações: funsamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. Investigações em Ensino de Ciências, v.16, n.1, p.7-33, 2011[a].

_____. O laboratório didático a partir da perspectiva da Multimodalidade Representacio-nal. Ciência & Educação, v.17, n.3, p.721-734, 2011[b].

LANGHI, R. Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência): Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru. 2004.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino de Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos em ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.24, n.1, p.87-111. 2007.

LEITE, C. Os professores de ciências e suas formas de pensar astronomia. 160f. Dissertação (Mestrado e Física): Universidade de São Paulo, Instituto de Física, São Paulo. 2002.

LIMA, E. A visão do professor de ciências sobre as estações do ano. 119f. Dissertação (Mestrado em Ensino de CIências e Educação Matemática): Universidade Estadual de Londrina. 2006.

MARTINS, I.; CASSAB, M.; ROCHA, M. B.Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. Anais do III ENPEC, (pp. 1-8). Atibaia, 2001.

PUZZO, D. Um estudo das concepções alternativas presentes em professores de ciências de 5ª série do ensino fundamental sobre fases da Lua e eclipses. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática): Universidade Estadual de Londrina. 2005.

QUEIROZ, V. A Astronomia presente nas séries iniciais do Ensino Fundamental das escolas municipais de Londrina. 146f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática): Universidade Estadual de Londrina. 2008.

QUEIROZ, V., ROMANZINI, J.; TREVISAN, R.; TREVISAN SANZOVO, D.; BRUNO, A.T.; LATTARI, C. Vida de Estrela. Londrina: EDUEL, 2009.

QUEIROZ, V.; ROMANZINI, J.; TREVISAN SANZOVO, D.; BRUNO, A. T.; LATTARI, C.; TREVISAN, R. H. O Caminho do Sol no céu. Londrina: EDUEL, 2012.

ROMANZINI, J.; QUEIROZ, V.; TREVISAN, R.H.; TREVISAN SANZOVO, D.; LATTARI, C.; BRUNO, A.T. O Sistema Solar na aula da Professora Zulema. Londrina: EDUEL, 2009.

TERRAZZAN, E. A.; GABANA, M. Um estudo sobre o uso de atividade didática com texto de divulgação científica em aulas de Física. Anais do IV ENPEC, (pp. 1-11). Bauru, 2003.

TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B.; CANALLE, J. B. G. Assessoria na avaliação do conteúdo de astronomia dos livros de ciências do primeiro grau. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.14, n.1: p.716.1997.

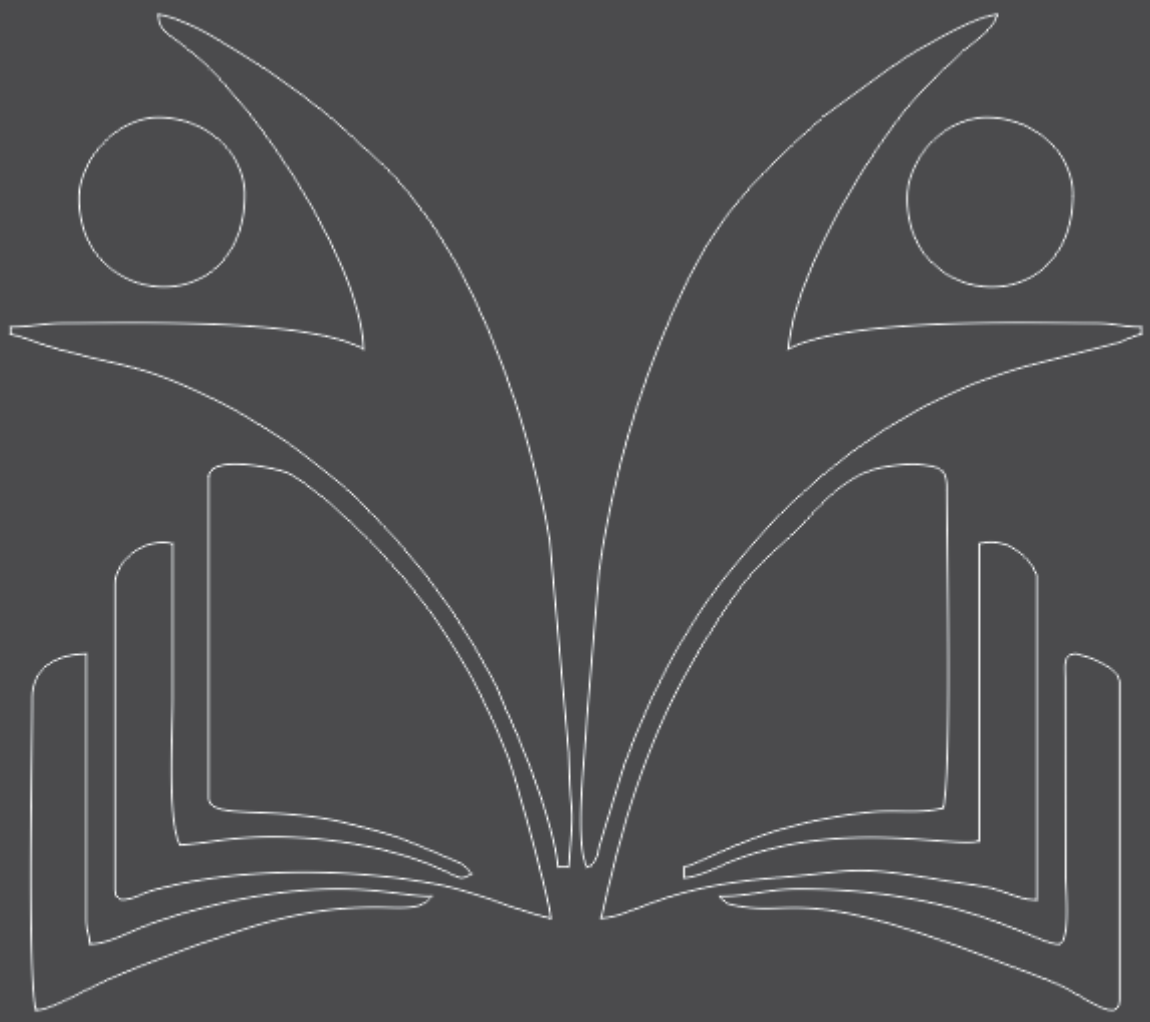
WALLACE, C.; HAND, B.; PRAIN, V. Writing and Learning in the science classroom. Kluwer Academic Publishers: Science & Tecnology Education Library, The Netherlands, 2004.

Capítulo 12

A DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À LOGÍSTICA NAVAL NA FORMAÇÃO SUPERIOR DA MARINHA: CAMINHOS INICIAIS

DOI: 10.37423/200601115

Hercules G. Honorato - hghhhma@gmail.com



RESUMO: O objetivo deste artigo é apresentar ao meio acadêmico como foi construída a disciplina de Introdução à Logística Naval (ILN), que passou a fazer parte do currículo da Escola Naval (EN), a partir de 2016. O estudo é teórico-descritivo, de cunho qualitativo, com pesquisas bibliográfica e documental. A pergunta deste estudo: em que medida a Disciplina de ILN contribuirá para uma melhor formação dos Oficiais da Marinha oriundos da EN de acordo com o perfil desejado? Ao assumirmos a tarefa de construir uma disciplina do zero, e para uma instituição de ensino superior militar, cujo foco deveria ser a Marinha, ou seja, o objetivo central deveria ser a Logística Naval, alguns pontos merecem destaque: (i) o pouco tempo de sala de aula disponibilizado para a nova disciplina (apenas 33 horas-aula); (ii) obrigatoriedade das avaliações com graus somativos ao final da carga de conteúdos; (iii) a formação em Logística Empresarial do autor e a sua experiência profissional; (iv) o uso de casos logísticos reais e aprendizagem significativa; (v) o discente no centro da relação ensino-aprendizagem. Todos esses foram ingredientes importantes colocados no caldeirão de uma ementa que melhor traduzisse tudo o que o jovem e futuro oficial da Marinha do Brasil deveria conhecer, ou, pelo menos, saber onde procurar se desejasse. A conclusão não é fácil quando pretendemos incluir uma disciplina em uma matriz acadêmica superior e militar, caracterizada por um ensino tradicional e tecnicista, de aprendizagem mecânica e com foco no docente. Os caminhos iniciais, contudo, foram abertos para uma formação em que os discentes se tornassem sujeitos ativos da própria aprendizagem e sintonizados também com o tempo em que estamos vivendo.

Palavras-chave: Currículo. Ensino Superior Militar. Introdução à Logística Naval.

INTRODUÇÃO

> "Em qualquer espécie de projeto duas coisas devem ser consideradas: primeiramente a qualidade absoluta do projeto; em segundo lugar a facilidade de execução." (Jean-Jacques Rousseau)

A competição da Era Industrial se transformou na competição da Era da Informação e Globalização. Verificamos que estamos imersos em um mundo de rápidas mudanças em diversos contextos, principalmente motivadas pela chamada revolução das tecnologias de informação e conhecimento, advindas em especial da grande rede e dentro de uma sociedade complexa e diversificada. O homem plural, dentro desse meio incerto e globalizante, procura crescer e buscar sua melhor formação, instrumentalizando sua transformação social. Zygmunt Bauman, em entrevista a Alba Porcheddu (2009, p.667), ressalta que a "[...] arte de viver em um mundo ultrassaturado de informações ainda deve ser aprendida, assim como a arte ainda mais difícil de educar o ser humano neste novo modo de viver".

É notório que, para o profissional do século XXI, as escolas (como instituições formadoras do homem cidadão e trabalhador) e o seu currículo sofrem influências poderosas, positivas ou negativas, de todas as modificações do mundo em que vivemos, recebendo constantes desafios da sociedade, da comunidade onde estão inseridas, do seu ambiente externo e interno, dos professores, dos alunos e dos demais componentes educacionais, e, em especial, quando começam a ser idealizadas, construídas.

Nesse caminho da formação, esse sujeito social, histórico e político que opta pelo ensino superior militar em uma das academias militares, visa, ao final, uma formação de qualidade acadêmica e profissional. Compostas pela Escola Naval (EN), pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e pela Academia da Força Aérea (AFA), estas Instituições de Ensino Superior (IES) militares têm como tarefa principal a formação dos seus oficiais para os primeiros postos da carreira militar. Os oficiais formados obtêm a certificação em áreas específicas do seu emprego como Força Armada, tornando-se, ao término da graduação, bacharéis em ciências militares, com reconhecimento do Ministério da Educação (MEC) como graduação superior.

Tendo em vista estas informações iniciais, este professor da EN, que teve sua especialização em Logística pelo Instituto COPPEAD de Administração, recebeu a tarefa do Superintendente de Ensino, responsável pela gestão acadêmica da instituição, de elaborar a ementa de uma nova disciplina na

área de Logística, com foco no ambiente marítimo-naval, que faria parte do currículo da instituição e que deveria ser ministrada para todo o corpo discente de um determinado ano de formação do ciclo escolar. A ideia de uma nova disciplina surgiu da verificação pela Alta Administração Acadêmica da instituição de construir conhecimentos a partir da constatação, com outras disciplinas já integrantes da formação do oficial da Marinha, da falta de conteúdos que tratassem de um tema muito importante para o campo do conhecimento militar, em especial nos dias atuais, ou seja, a Logística. O nome escolhido para a disciplina foi "Introdução à Logística Naval" (ILN).

O estudo em questão é uma pesquisa teórica, de cunho qualitativo, que teve como metodologia as pesquisas bibliográfica e documental como técnicas exploratórias iniciais. A escolha da pesquisa qualitativa teve como escopo a ênfase na interpretação, "na compreensão das motivações, culturas, valores, ideologias, crenças e sentimentos que movem os sujeitos, que dão significado à realidade estudada e não aos fatos observáveis e passíveis de serem medidos estatisticamente" (IVENICKI; CANEN, 2016, p.11). Conforme esses mesmos autores, a análise documental é um exemplo da metodologia qualitativa, por isso este pesquisador mergulhou sobre fontes escritas e destinou-se à interpretação do material levantado para a nossa investigação.

Assim exposto, surgiu à inquietação inicial deste pesquisador para a montagem da referida disciplina, que culminou com a seguinte pergunta síntese deste estudo: em que medida a adoção da Disciplina de ILN contribuirá para uma melhor formação dos Oficiais da Marinha oriundos da EN de acordo com o perfil desejado?

Espera-se que este estudo seja relevante na medida em que é mais uma ferramenta no plano ontológico e epistemológico do *continuum* estabelecido quando da apresentação da práxis interdisciplinar em 2016 e posterior, na procura de uma ação ativa, construtiva e reconstrutiva dos saberes que serão despertados e conquistados, em especial no campo do ensino superior militar, e na complementação de uma formação ampla de um jovem oficial da MB na preparação para sua vida profissional.

O artigo completo é apresentado em duas seções principais, além da Introdução e das Considerações Finais. A primeira trata do marco teórico e dos principais conceitos envolvidos na construção do referencial teórico estruturante da disciplina em tela, a saber: o currículo, as disciplinas escolares, a Logística, do seu aspecto amplo ao militar-naval, as metodologias ativas e a aprendizagem significativa. Ao final, é apresentada a disciplina criada em 2014 e integrante do currículo de formação do oficial da Marinha a partir de 2016, sua ementa, suas metodologias de avaliação e os seus caminhos iniciais nos

dois anos de sua aplicação efetiva.

O MARCO TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos envolvidos para a construção da disciplina em estudo. Este autor concorda com Morán (2015, p.31), o qual aponta certas dificuldades e afirma que "[...] todos os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos, os espaços precisam ser revistos e isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem-sucedidos para aprender".

O CURRÍCULO

Em relação à conceituação de currículo, podemos listar até 50 definições que são apresentadas pela literatura, o que nos dá uma ideia do quanto as concepções são variáveis e diferentes quanto ao seu significado e às suas funções. Schmidt (2003) pondera que não existe uma definição certa ou totalmente exata, e sim a mais atual. Quando se escolhe um pensador ou teorizador do currículo, está-se definindo por uma determinada concepção, que inclui compromissos sociais, políticos e ideológicos. Segundo o Dicionário de Educação (VAN ZANTEN, 2011, p.163), "a noção de currículo, numa acepção restrita, designa o conteúdo de ensino (os conhecimentos, as competências, as aptidões etc.) e a ordem da sua progressão no decorrer do tempo". Partindo-se de um aspecto mais amplo, o currículo é um instrumento utilizado por diferentes sociedades para se desenvolver ou mesmo para sua conservação, transformando e renovando os conhecimentos que são historicamente construídos e acumulados para serem socializados às gerações mais jovens (MOREIRA, 2009).

Young (2011) deixa claro que currículo é mais amplo do que um mero depositório de disciplinas e conteúdos, sendo considerados com importância as notas e os resultados avaliativos, uma forma de prestar contas em vez de um guia para os professores. O currículo precisa ser visto como tendo uma finalidade própria, o desenvolvimento intelectual dos discentes, refletindo o "conhecimento que um país considera importante que esteja ao alcance de todos os estudantes" (YOUNG, 2011, p.612), e, no nosso caso, a Marinha do Brasil (MB), na formação de seus oficiais.

Um conceito simples e direto é apresentado por Silva (2016, p.15): "[...] é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir". Ainda apresentado como uma seleção, Schmidt (2003, p.60) argumenta que o currículo "[...] é o próprio fundamento de qualquer sistema de ensino, ele é o elemento nuclear do projeto pedagógico da escola, viabilizando o processo de ensino e aprendizagem".

Uma matriz curricular atual e no estado da arte da formação superior militar para os dias atuais foi o desejado pela EN.

AS DISCIPLINAS ESCOLARES

André Chervel (1988), pesquisador francês, apresenta a disciplina, para nós, "em qualquer campo que se a encontre, um modo de disciplinar o espírito, quer dizer de lhe dar os métodos e as regras para abordar os diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte", o que pode ser resumido "a aquilo que se ensina e ponto final". Pinto (2014) assevera que as disciplinas são concebidas como um produto cultural, constituídas pelo aparato didático-pedagógico que guia o ensino. Segundo ainda Santomé (1998, grifo nosso), uma determinada disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, as fronteiras do conhecimento, **concentrando as experiências dentro de um determinado ângulo de visão.**

Em suma, a organização disciplinar traduz conhecimentos que são entendidos como legítimos de serem ensinados às gerações mais novas, organizam as atividades, o tempo e o espaço no trabalho escolar, a forma como diversos professores ensinam, em sucessivos anos, a milhares de alunos. "Uma disciplina deverá, antes de tudo, estabelecer e definir suas fronteiras constituintes" (JAPIASSU, 1976, p.61).

METODOLOGIAS ATIVAS E APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS

As metodologias ativas são o processo de ensino e aprendizagem centrados no estudante, tornando-o protagonista na construção do seu próprio conhecimento, por intermédio de processos interativos individuais ou coletivos com a finalidade precípua de encontrar soluções para um determinado problema, quer seja real ou fictício (SANTOS; ALMEIDA, 2018). Diesel, Baldez e Martins (2017, p.271) ratificam e complementam que no método ativo "os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma coletiva.".

O aluno passa a possuir um sentimento de pertencimento e coparticipação, assumindo uma postura ativa; o docente passa a ser um mediador, facilitador e ativador, deixando para trás a concepção bancária de que o "[...] educador é o que sabe e os educandos, os que não sabem; o educador é o que pensa e os educandos, os pensados; o educador é o que diz a palavra e os educandos, os que escutam docilmente [...]" (GADOTTI, 2004, p.69). Reforça-se, assim, a frase de Paulo Freire (2008, p. 23): "[...] não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os

conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro."

Morán (2015) afirma que devam existir problemas e situações reais, o mais próximos da realidade, que os discentes passarão a vivenciar em sua vida profissional, de forma antecipada e durante o curso, para a efetivação das metodologias ativas de aprendizagem. Seria, em síntese, a prática caminhando lado a lado, ou até mesmo, antecipadamente, à teoria. Poderíamos citar algumas metodologias ativas, porém, vamos nos concentrar apenas naquela que foi empregada na nova disciplina, ou seja, a aprendizagem baseada em problemas (Problem Based Learning - PBL), segundo a qual os discentes desenvolvem competências e habilidades de resoluções de problemas, "provendo um ambiente propício para o desenvolvimento meta-cognitivo dos estudantes" (HARYANI et al., 2014 apud ROCHA; LEMOS, 2014, p.3). A PBL significa que os alunos são apresentados aos problemas reais ou criados e têm que tentar caminhar no sentido de resolvê-los, por intermédio dos conteúdos apresentados.

A noção de aprendizagem significativa veio com a ideia de ruptura com a aprendizagem mecânica, na qual a informação é armazenada arbitrariamente, e considerada como necessária para um ensino-aprendizagem que está sintonizado apenas na voz do professor, sem respaldo e retorno via conhecimentos prévios dos discentes e com uma preparação apenas para uma avaliação somativa, cujo resultado final está em uma boa nota e não na retenção de novos conhecimentos. Moreira e Masini (1982, p.7) argumentam que a aprendizagem se torna significativa "quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem a aprende", onde existem abstrações da experiência dos alunos.

A LOGÍSTICA E A LOGÍSTICA NAVAL

A base da bibliografia básica tinha que ser decidida para a construção de uma nova disciplina que seria explorada pelos Aspirantes . Por isso mesmo alguns conceitos principais são expostos nesta subseção sobre a Logística, no seu sentido amplo, chegando até a Logística Naval, escopo da nossa disciplina.

Segundo Ballou (2006, p.27, grifo nosso), podemos conceituar o termo Logística como o "[...] ramo da **ciência militar** que lida com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações." A Logística teve sua origem no ambiente das guerras, no militar, e posteriormente foi caminhando para outras áreas do conhecimento, o que para este autor significaria, em simples palavras e levando para o setor empresarial, atender ao cliente, disponibilizando o produto ou serviço desejado e certo, no tempo certo e, principalmente, na hora certa.

A MB, segundo o seu Manual de Logística (BRASIL, 2003, p. 1-3, grifo nosso), adota o seguinte conceito para a Logística: "[...] é a componente da **arte da guerra** que tem como propósito obter e distribuir às Forças Armadas os recursos de pessoal, material e serviços em quantidade, qualidade, momento e lugar por elas determinados, satisfazendo as necessidades na preparação e na execução de suas operações exigidas pela guerra."

Cada uma das três Forças Armadas tem as suas especificidades, porém, é conceituada de forma ampla a Logística Naval, como sendo: "O ramo da logística militar concernente aos meios, efetivos e organizações de comando, controle, comunicações e apoio **empregados pela Marinha** para atender às necessidades das forças navais" (BRASIL, 2003, p. 1-3, grifo nosso). Ao final, pincelando apenas o que está grifado nos conceitos, podemos ter a certeza que esta nova disciplina está bem justificada para fazer parte de uma matriz curricular de uma IES militar e de formação naval.

O CURRÍCULO ESCOLAR E OS SEUS DESAFIOS

É notório que qualquer ambiente educacional de qualquer nível e o seu currículo acadêmico sofrem influências poderosas, que podem ser positivas ou negativas, de todas as modificações do mundo em que vivemos, globalizado e tecnológico, recebendo constantes desafios para o que seja ensinando aos seus alunos esteja atual e o prepare para a sua formação acadêmica e para o mundo do trabalho. Freire (2008, p. 26) afirma que a produção do saber que se deseja deve "[...] reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão."

Segundo Oliveira (2008, p. 542, grifo nosso), já em 1922, Émile Durkheim, em sua obra *Éducation et Sociologie*, chamava a atenção para que nós, os educadores, voltássemos para a sociedade, esta que experimenta transformações profundas, hoje em dia aceleradas, e que leva consigo a educação, um de seus componentes principais. Este mesmo autor realçava que:

> É a sociedade, pois, que devemos interrogar, são as suas necessidades que devemos conhecer, porquanto a elas é que nos cumpre atender. **Limitar-nos a olhar para dentro de nós mesmos seria desviar nossos olhos da realidade que nos importa atingir**, e isso nos colocaria na impossibilidade de nada compreender do movimento que arrasta o mundo, ao redor de nós e nós próprios com ele [...].

O currículo não é neutro como na teoria de Ralph Tyler, ele se liga ao poder, "à homogeneização ou diferenciação da escola, e por isso os educadores precisam estar alertas às suas implicações sociológicas e culturais quando de sua estruturação" (OLIVEIRA, 2008, p. 545). Ele é intencionalmente pensado ou deveria ser a partir da definição de pessoa que se quer formar, relacionando aos perfis de

demanda social e, em específico, à demanda de trabalho, e, no caso deste estudo, à profissionalização do militar da Marinha.

Não é tarefa fácil estabelecer o que a sociedade atual exige da educação, e vice-versa, essencialmente, numa sociedade tecnológica em constante mutação, em que as repercussões da técnica e a ciência impõem novos desafios à educação. Isso nos deixa claro que a escola estandardizada, segundo Morán (2015, p.16) "[...] ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalidade e visão empreendedora."

A DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À LOGÍSTICA NAVAL

> "A Logística é tudo ou quase tudo, no campo das atividades militares, exceto o combate". (Barão de Jomini[2])

A Escola Naval (EN) é considerada a instituição de ensino superior mais antiga do Brasil, visto que veio com a família real portuguesa fugida do jugo do Imperador francês Napoleão Bonaparte, em 1808. Esta IES militar é o estabelecimento de ensino da Marinha responsável pelo Curso de Graduação na área de Ciências Navais, formando Oficiais de Marinha para os Corpos[3] da Armada (CA), de Fuzileiros Navais (CFN) e de Intendentes da Marinha (CIM), habilitados em eletrônica, mecânica, sistemas de armas e administração, com o propósito de capacitá-los para o pleno exercício de atividades operativas e funções técnico-administrativas, seja a bordo, em terra ou em unidades de tropa, inerentes aos primeiros postos da carreira militar-naval (ESCOLA NAVAL, 2017).

Com base no perfil estabelecido e desejado, retirado da Sinopse Geral do Curso de graduação da EN, determinadas competências e habilidades, específicas e comuns, em síntese e com o foco neste estudo, formam as bases no início da construção de uma disciplina que atenderia, entre outros aspectos é:

> [...] **Analisar os dados disponíveis e tomar decisões** corretas, oportunas e adequadas, mesmo em situações difíceis ou sob condições de tensão (capacidade de decisão);
> **Executar diversas tarefas** cumulativamente, atendendo às demandas de forma prática, sem se perder em aspectos pouco relevantes, atuando de maneira eficiente e eficaz (objetividade);
> **Planejar as atividades** de seu setor, ordenando de maneira sistemática e eficiente as etapas a serem realizadas ou ideias explanadas (organização);
> **Prever os meios necessários e esquematizar as etapas a serem cumpridas**, antecipando alternativas para solucionar possíveis dificuldades (capacidade de planejamento);
> Trabalhar em harmonia e boa vontade com outras pessoas para o mesmo fim, considerando os outros e respeitando seus interesses legítimos, necessidades

> e pontos de vista (**cooperação**); e
> Aplicar continuamente sua **capacidade de resolução de problemas**, orientando, assim, as ações a serem tomadas (capacidade de tomar decisão); [...] (ESCOLA NAVAL, 2017, p. 2-3, grifo nosso).

Assim, tendo por base o perfil desejado aos oficiais da MB para os primeiros postos da carreira e em consonância com uma disciplina atual para uma matriz curricular contemporânea, começamos a nossa caminhada pela estruturação de uma nova disciplina, com foco na Marinha, na qual o discente fosse também um ator principal na relação professor-aluno e na construção coletiva do seu conhecimento.

A CONSTRUÇÃO DA DISCIPLINA DE ILN

A determinação para a construção de uma nova disciplina, no caso específico da Logística, deveria contar com alguns pontos que não poderíamos esquecer, sendo o principal o parco número de horas-aula, ou seja, apenas 33 tempos de 45 minutos que foram, a princípio, disponibilizados. Tal limitador foi muito importante para as escolhas do que deveríamos transmitir a todos os Aspirantes do 3o ano, independente da escolha do seu corpo de formação, ou seja, os Corpos da Armada, de Fuzileiros Navais e de Intendentes. O que isso representava:

que a ementa teria que ser direta, objetiva, ampla e que atendesse a formação de um oficial de uma maneira geral, sem esquecermos o perfil desejado.

Outro fator considerado na escolha dos conteúdos da ementa foi que não houvesse, quer na própria instituição quer mesmo durante a formação continuada dos seus egressos, conteúdos repetidos ou desatualizados. Partimos então para uma verificação no currículo da própria EN e verificamos que existe uma disciplina de Administração do Material e Logística, com uma unidade de ensino denominada “Gestão Eficaz de Operações e Logística”, de 12 horas-aula, apenas para o terceiro ano do Corpo de Intendentes e com foco apenas na Logística Empresarial. Por conseguinte, a nova disciplina tinha o seu espaço no currículo, pois o foco era uma Logística Naval e para todos os alunos do 3o ano, não deveria haver superposição de conteúdos a serem ministrados.

A decisão por uma bibliografia simples e objetiva veio de encontro dos manuais existentes tanto no Ministério da Defesa (MD) e da Marinha no Brasil, ou seja, o MD-20 (BRASIL, 2002) e o EMA-400 (BRASIL, 2003), que normatizam o tema Logística Militar e Naval dentro da própria estrutura de formação profissional. Porém, havia um conteúdo que este professor resolveu incorporar que seria dar as noções básicas de Mobilização Nacional, considerada importante nos dias atuais, em especial, por exemplo, em situações de calamidades climáticas.

Porém, ainda carecia de uma sedimentação dessa nova disciplina com os currículos das academias congêneres, ou seja, as Academias Militar das Agulhas Negras (AMAN) e da Força Aérea (AFA). Por isso mesmo, foram verificados e analisados os seus currículos, nos quais verificamos que já existia uma disciplina de Logística e com foco no ambiente militar específico a cada Força. Em suma, a Disciplina de ILN estava pronta para ser estruturada e ratificava a sua necessidade.

A EMENTA E AS UNIDADES DE ESTUDOS

A nova disciplina teria que ter o seu foco no ambiente naval, ou seja, na MB. Por isso mesmo, os seguintes objetivos foram propostos: (i) Apresentar a evolução da Logística ao longo do tempo, seus conceitos, sua classificação e seu relacionamento com outras atividades essenciais ao emprego do Poder Militar; (ii) Descrever a estrutura básica da Logística na MB; (iii) Apresentar o ciclo logístico na MB; (iv) Descrever as funções logísticas na MB; (v) Introduzir o apoio logístico desenvolvido na MB; (vi) Definir as responsabilidades pela Logística e seu planejamento na MB; e (vii) Apresentar os principais custos e problemas Logísticos na MB.

A especialização deste autor em Logística pelo Instituto COPPEAD de Administração em 2009 desvelou ainda alguns conteúdos que deveriam ser apresentados com fulcro em uma melhor formação e também na amplitude dos conhecimentos importantes para os graduandos, como a discussão sobre a Terceirização e os Provedores de Serviços Logísticos. Como comentado anteriormente, julgamos também importante e necessário que introduzíssemos a temática da Mobilização Nacional para os futuros oficiais da Marinha.

Assim exposto, estes objetivos foram transformados em unidades de estudo, como preconizado nas normas de formação de uma disciplina para o Sistema de Ensino Naval (SEN) da MB. Contudo, não poderíamos afastar da sala de aula a experiência do docente, militar com 32 anos de serviço ativo na área de Logística, muito menos relegar a um segundo plano a vivência, mesmo que pouca, dos discentes, enquanto desenvolvem outras atividades não acadêmicas na Escola Naval, como exemplo, as viagens de veleiros para participarem de competições, onde a atividade logística é empregada do início ao fim.

Outro ponto a ressaltar, trabalhando fora do currículo estipulado para ILN, são os dez minutos finais de cada tempo de aula, nos quais este docente contava sua experiência profissional no campo da Logística, como oficial Intendente, além de sua vivência como cidadão integrante da nossa sociedade, e nos quais também era liberada toda e qualquer troca de informações dos discentes em relação ao

seu dia a dia em uma IES militar, quando passam a semana em aquartelamento, em situações de cunho logístico.

A AVALIAÇÃO E SEUS RESULTADOS

A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, "[...] ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora" (MORÁN, 2015, p.16). Foi com este pensamento desse autor que a metodologia de avaliação para esta disciplina foi proposta, saindo das tradicionais provas e testes estandardizados.

As normas de avaliação dessa IES militar preveem testes e provas, sendo um teste e uma prova por semestre. Como a disciplina só conseguiu 33 tempos de aulas e acreditando numa avaliação mais formativa do que somativa, este autor resolveu utilizar no lugar do teste um trabalho de grupo (TG), nos mesmos moldes dos que são praticados nos demais cursos de carreira da MB, ou seja, os alunos em graduação ainda estariam sendo preparados para a sua formação continuada no SEN.

A atividade de TG foi apresentada em sala de aula, no primeiro dia efetivo de aula, e seguindo um roteiro impresso e distribuído em quantidade suficiente para cada grupo, que já estava distribuído com seus integrantes, com um mínimo de cinco e um máximo oito discentes, de acordo com o número de alunos por turma.

Foram disponibilizados sete temas em Logística para que os grupos explorassem, independentes dos conteúdos ministrados pelo docente. A quantidade de temas foi devido ao número maior de grupos em uma mesma sala de aula. No total, contando salas de aulas e grupos, foram 39 grupos em 2016 e 43 grupos em 2017. Os temas foram: "Logística: o estado da arte"; "A terceirização logística"; "A Mobilização nacional"; "Custos Logísticos"; "Funções Logísticas"; "A Logística Reversa"; e "O Apoio Logístico Integrado". O caminho a ser seguido em relação ao trabalho era de responsabilidade dos grupos, porém, foram disponibilizados na ementa quatro tempos para as reuniões dos grupos em sala de aula e para que as dúvidas surgidas fossem sanadas com este docente-orientador.

Os grupos, obrigatoriamente, foram divididos internamente da seguinte maneira:

- *Dirigente* - um dos discentes, o mais bem classificado, conhecido como mais antigo, exerceria a função de "Dirigente" do grupo, ou seja, o responsável pela coordenação e distribuição das tarefas inerentes ao grupo, sendo também a ligação com a docência, este responsável pela orientação dos

trabalhos;

- *Relator* - seria um dos integrantes do grupo e responsável pela organização escrita do estudo propriamente dito. Faria também a entrega do trabalho em meio físico e o envio por meio digital ao docente para avaliação. A escolha do relator ficaria a cargo do próprio grupo; e

- *Apresentador* - discente escolhido também no seio do próprio grupo, para fazer a apresentação do trabalho à turma e em data prevista no calendário de trabalho desta atividade avaliativa.

O critério de avaliação do trabalho seria: conteúdo do TG - 7 (sete) pontos; apresentação do TG em sala de aula - um ponto; criatividade do grupo - um ponto; e forma/ABNT - um ponto. A apresentação seria livre para os grupos, podendo usar o datashow disponível em sala de aula ou outra metodologia que o grupo achasse melhor; porém, o tempo disponível seria de 15 (quinze) minutos para cada grupo. A nota final do grupo foi um total de pontos que seria distribuído pelos seus próprios integrantes como nota do teste. Interessante situação ocorreu, pois tivemos grupos que distribuíram igualmente os pontos, dividindo-o pelo número de componentes, e outros que distribuíram de acordo com o trabalho que o discente desenvolveu no grupo. Tivemos grupos nos quais todos os seus integrantes tiraram graus iguais e outros, por exemplo, em que um discente recebeu 10,0 e outro componente ficou 6,0 (seis) de nota de teste no mesmo grupo. Tal metodologia procurou avaliar, além dos conteúdos estudados, a relação desenvolvida de distribuição de tarefas e estudos dentro dos grupos, além da liderança que deveria ser exercida e esperada pelo aluno dirigente.

A qualidade dos trabalhos apresentados foi considerada muito boa, de modo que três deles foram escolhidos para publicação na Revista de Villegagnon de 2017 , periódico institucional com tiragem anual, impresso e eletrônico, da Escola Naval. Os seguintes estudos foram publicados: “A impressora 3D como ferramenta logística na MB”; “Voo Air France 447: um estudo de caso sob a ótica logística”; e “Forças Armadas e Defesa Civil: atuação conjunta”.

Em relação à prova, que é requisito para a nota final do Aspirante e que tem peso dois na média final, a metodologia utilizada foi uma prova discursiva, com apenas uma questão de correlacionar colunas. O discente teria que responder as questões abertas com suas palavras, em função dos conceitos apreendidos em sala de aula e dos estudos realizados. Um exemplo de questão com maior pontuação, dois pontos, foi a seguinte: “*De acordo com os conhecimentos adquiridos na Disciplina de Introdução à Logística Naval (ILN), conceitue* ***Logística, Logística Militar e Logística Naval***”, na qual era determinado que a resposta teria que ter um mínimo de dez e um máximo de 20 linhas.

Uma das questões integrantes da nota da prova, com valor de um ponto, foi o chamado "teste surpresa". No primeiro dia de aula, todos os discentes receberam um artigo, "A logística militar nas forças armadas russas: ensinamentos", de dez laudas, de autoria de Coutinho e Konitskaia (2015), publicado no Anuário da Academia Militar das Agulhas Negras. O artigo desenvolve, na prática, todas as situações logísticas enfrentadas pela antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) durante a segunda Grande Guerra. Foram estipuladas oito questões, sendo uma para cada sala de aula, e a turma escolhia a pergunta que seria respondida em uma hora de teste.

Nas metodologias ativas de aprendizagem, "o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais, os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso" (MORÁN, 2015, p.19). Foi esse o caminho procurado por este docente, contextualizar a disciplina de ILN com a profissão em que irão trabalhar pelos próximos anos. Ao término, as médias finais das turmas de 2016 e de 2017 foram, respectivamente, 7,5 e 7,8, consideradas boas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao assumirmos a tarefa de construir uma disciplina do zero e para uma IES militar, cujo foco deveria ser a Marinha, ou seja, o objetivo central deveria ser a Logística Naval, a que é praticada pela Força Armada, alguns pontos merecem destaque: (i) o pouco tempo de sala de aula disponibilizado para a nova disciplina, apenas 33 horas-aula; (ii) obrigatoriedade das avaliações com graus somativos ao final da carga de conteúdos; (iii) a formação em Logística empresarial do autor e a sua experiência profissional; (iv) o uso de casos logísticos reais (PBL) e aprendizagem significativa; (v) o discente no centro da relação ensino-aprendizagem. Todos esses foram ingredientes importantes colocados no caldeirão de uma ementa que melhor traduzisse tudo que o jovem e futuro oficial da MB deveria conhecer, ou pelo menos, saber onde procurar se desejasse.

Ao escolhermos o caminho da avaliação formativa, o Aspirante colocaria os seus conceitos e o que tinha compreendido dos conteúdos ministrados e estudados, da pontuação por criatividade no trabalho de grupo, dos diversos estudos de casos que foram disponibilizados, quer impressos ou mesmo em vídeos, como forma de aprendizagem baseada em problemas, associava ainda o que acontecia no seu dia a dia dentro da Escola Naval, emitia sua análise e questionava os caminhos que foram tomados pelos decisores e, assim, construía o seu próprio conhecimento, a sua própria aprendizagem significativa, para além da sala de aula, para sua profissão e para sua vida.

Diferentemente dos graduandos das instituições civis, que terão no mercado de trabalho a real destinação dos conhecimentos apreendidos em sua graduação, onde serão selecionados ou não, os jovens formados no ensino superior militar já possuem emprego garantido, serão designados para assumirem cargos em organizações militares em todo o Brasil, organizações em terra, em mar ou em rios. Por isso mesmo, deveremos formar bem os nossos futuros oficiais, é a nossa principal responsabilidade como docentes, tanto para a profissão que exercerão, quanto para serem integrantes ativos e participativos em nossa sociedade.

A conclusão não é fácil, talvez a aplicação seja ainda mais difícil, quando pretendemos incluir uma disciplina em uma matriz acadêmica superior e militar, caracterizada por um ensino tradicional e tecnicista, de aprendizagem mecânica e com foco no docente, detentor de todos os conteúdos, e que deva estar sintonizada também com o tempo em que estamos vivendo. No mesmo momento pretende-se que as implicações sociais e a realidade do mundo contemporâneo sejam refletidas e conscientizadas pelos alunos, aproximando-os da sociedade e da comunidade onde estão inseridos, preparando-os para enfrentarem os novos desafios do séc. XXI. Relembrando que este estudo tem por base a formação superior militar, um ensino que tem evoluído, em certa medida, rápido com o advento das novas tecnologias da arte da guerra.

Ao final, acreditamos que o início está sendo promissor em relação ao ensino e à aprendizagem da disciplina criada em 2014, que iniciou sua participação na matriz curricular da Escola Naval em 2016, ainda “uma criança de dois anos”, e que cabem ainda muitos anos para o seu amadurecimento, mas a base curricular foi lançada. Terminamos, assim, esta apresentação com uma frase de Pablo Neruda que retrata com clareza o que procuramos realizar com a Disciplina de “Introdução à Logística Naval”: “Escrever é fácil. Você começa com uma letra maiúscula e termina com um ponto final. No meio você coloca ideias”.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. Tradução Raul Rubenich. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD42-M-02. Doutrina de Logística Militar. Brasília, DF: MD, 2002.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Tradução Guacira Lopes Louro. Teoria & Educação, Porto Alegre, n.2, 1990. p.177-229.

COUTINHO, M. A. de F.; KONITSKAIA, J. A Logística Militar nas Forças Armadas Russas: ensinamentos. Anuário da Academia Militar das Agulhas Negras: ano 5, n.5. Resende: Academia Militar das Agulhas Negras, 2015.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, Lajeado, v.14, n.1, p.268-288, 2017.

ESCOLA NAVAL (Brasil). Currículo: curso de graduação de oficiais. Rio de Janeiro: EN, 2017.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008. (Coleção Leitura).

GADOTTI, M. Convite à leitura de Paulo Freire. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2004.

IVENICKI, A.; CANEN, A. G. Metodologia da pesquisa: rompendo fronteiras curriculares. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.

JAPIASSÚ, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976. (Série Logoteca).

MARINHA DO BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 400 Manual de Logística da Marinha. Brasília, DF: EMA, 2003.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (org.). Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens. v. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p.15-33. E-Book. (Coleção Mídias Contemporâneas, 2).

MOREIRA, A. F. B. (org.). Currículo: questões atuais. 15. ed. Campinas: Papirus, 2009. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

OLIVEIRA, Z. M. F. de. Currículo: um instrumento educacional, social e cultural. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v.8, n.24, p.535-548, maio/ago. 2008.

PINTO, N. B. História das disciplinas escolares: reflexão sobre aspectos teórico-metodológico de uma prática historiográfica. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v.14, n.41, p.125-142, jan./abr. 2014.

PORCHEDDU, A. Zigmunt Bauman: entrevista sobre a educação. Desafios pedagógicos e modernidade líquida. Tradução Neide Luzia de Resende, Marcello Bulgarelli. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.39, n.137, p.661-684, maio/ago. 2009.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. de M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. In: SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO, 9., 02 a 04 set. 2014, São Paulo, Anais eletrônicos [...]. São Paulo: Associação Educacional Dom Bosco, 2014.

SANTOMÉ, J. T. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, P. C.; ALMEIDA, M. E. B. T. M. P. de. Formação discente e as metodologias ativas: o caso de uma intuição de ensino superior. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS E

ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 26 jun. a 13 jul. 2018, São Carlos. Anais eletrônicos [...]. São Carlos: UFSCAR, 2018.

SCHMIDT, E. S. Currículo: uma abordagem conceitual e histórica. Publ. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes, Ponta Grossa, v.11, n.1, p.59-69, jun. 2003.

SILVA, T. T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. 8. reimpressão Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

VAN ZANTEN, A. (coord.). Dicionário de educação. Petrópolis: Vozes, 2011.

YOUNG, M. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrada em disciplinas. Tradução Laura Beatriz Áreas Coimbra. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.16, n.48, p.609-810, set./dez. 2011.

Capítulo 13

ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR: INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA DO LUGAR

DOI: 10.37423/200601143

Fander de Oliveira Silva - Universidade Federal de Uberlândia).
fanderoliveira@hotmail.com

Antonio Carlos Freire Sampaio - Universidade Federal de Uberlândia -
acfsampa@uol.com.br

RESUMO: O projeto "Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG" foi desenvolvido por meio do PIVIC, vinculado a PROPP da UFU com a parceria da Prefeitura Municipal de Lagoa Formosa-MG. O objetivo deste trabalho é ampliar o conhecimento sobre Atlas Municipal e divulgar os procedimentos metodológicos e técnicas da confecção deste para aprimorar, instigar e orientar as habilidades do professor. Usou-se como metodologia a proposta de Le Sann (1997), e recursos cartográficos e de informação. Este aferiu com pleno êxito seu papel pedagógico em Geografia, revelando que o ensino e a pesquisa não devem ser considerados partes dissociadas.

Palavras-chave: Lagoa Formosa-MG, Atlas Geográfico, Recurso Didático.

INTRODUÇÃO

O Mapa tem sido um importante instrumento de percepção e análise não só da ciência geográfica mais de tantas outras, pois muito além de sua ilustração o significado dos símbolos, das cores, das distorções e projeções, da escala nos permite perceber e alcançar os objetivos deste instrumento sob as diversas perspectivas geográficas. Trabalhar com mapas é requisito básico e indispensável no processo de ensino-aprendizagem da Geografia do lugar, principalmente quando nos referimos aos anos iniciais do ensino fundamental, pois é neste momento que a criança tem o seu primeiro contato com mapas e nada mais interessante e viável que o espaço lhes apresentado seja o seu lugar de moradia: sua cidade, seu município.

O presente trabalho é fruto de uma preocupação com o estudo do lugar, das pequenas cidades e municípios, pois é evidente que os livros adotados nas salas de aulas na maioria das vezes não consideram o cotidiano e o lugar como poderiam ser explorados, isto é a localização, a história, agricultura e pecuária, as relações comerciais, os meios de transporte, o espaço urbano e rural, dentre outros aspectos que poderiam ser envolvidos no processo de ensino-aprendizagem da criança.

É importante ressaltar que a maioria dos municípios brasileiros sofre carência de material didático para estudar o espaço vivido, assim o estudo do lugar acaba sendo secundarista seja pela dificuldade inerente ao seu ensino ou mesmo pelo difícil acesso a estes materiais, passando os professores e alunos a procurarem por outros recursos que não seja tão transversal e multidisciplinar quanto o atlas geográfico escolar municipal. Salienta-se que isso se soma também a condições adversas de trabalho docente e formação profissional.

O projeto “Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG” foi desenvolvido por meio do “Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica” (PIVIC), vinculado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

O objetivo deste trabalho é da busca de ampliar o conhecimento sobre Atlas Municipal e divulgar os procedimentos metodológicos e técnicas da confecção deste para aprimorar, instigar e orientar as habilidades do professor, tendo se assim o desenvolvimento da cartografia e qualidade do ensino da Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental.

Desta forma, o Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG é um material didático que articula os conhecimentos sobre a Geografia do Município e os conhecimentos curriculares propostos pelos documentos oficiais PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 1997) e Proposta Curricular Educação Básica (MINAS GERAIS, 2005). Composto por mapas, imagens, gráficos, tabelas e conteúdos escritos que se referem à localização, a história, agricultura e pecuária, as relações

comerciais, os meios de transporte, o espaço urbano e rural, dentre outros aspectos geográficos. Além disso, ainda possui uma seção que tem por objetivo auxiliar o professor com técnicas de aplicação, pesquisa e campo, como também uma lista de ilustrações.

Em conformidade com as diretrizes expostas, o atlas vem abrir as primeiras noções sobre mapas, onde os elementos básicos de cartografia escolar são apresentados às crianças. Diante disso, é importante que o ensino de Geografia seja conduzido por meio do acesso aos alunos ao conhecimento produzido e a partir de sua realidade para que possam entender e contextualizar os fenômenos do mundo globalizado e compreender o lugar como fruto da reprodução destes processos em determinados espaços e tempos.

É indispensável que conhecemos alguns conceitos sobre Atlas para legitimar o entendimento da sua importância na educação e como é de fato a sua estrutura. Partindo a essa proposta, identificamos primeiramente a origem da palavra "Atlas" que segundo Melo (2006) significa:

"O termo Atlas tem origem na Mitologia Grega. Conta a lenda que Atlas era considerado o rei de Atlântida. Filho de Jápeto e de Clímene, irmão de Prometeu, Epimeteu e Menécio. Pertencia à geração divina dos seres desproporcionados, violentos e monstruosos. Atlas, com outros titãs, forças do caos e da desordem, pretenderam alcançar o poder supremo, pelo que atacaram o Olimpo e combateram ferozmente Zeus e aliados: as energias do espírito, da ordem, do Cosmos. Zeus, triunfante, castigou os inimigos, lançando-os no Tártaro, a região mais funda do Hades, para que lá nunca fugissem. Para Atlas, porém, escolheu uma pena especial: Pô-lo a sustentar, nos ombros e para sempre, a abóbada celeste. Seu nome passou a significar "sofredor" ou "portador".

Figura 1: Atlas, titã grego.

O termo Atlas chega até a nós, associado àquele que segura ou porta algo ou alguma coisa, sendo nos dias atuais o significado de coleção, seja de mapas ou de outros tipos de ícones gráficos, respeitando em geral a apresentação de figuras, desenhos ou fotografias.

Alguns autores o definem de forma simples como uma coleção de ilustrações, mapas, gráficos de uma determinada espacialidade. No entanto, há outros autores que apresentam outras conceituações como Martinelli (1844) e também o IBGE (2010), como podemos ver a seguir:

Já para Martinelli (1984), Atlas é quando:

"[...] reúnem de maneira cômoda, num único conjunto ou volume, uma série de mapas, convenientemente organizados e ordenados, com o fim de colocar à

> disposição do usuário informações atinentes aos aspectos de dimensão temporo-espacial dos fenômenos, cuja especificidade e profundidade variam de acordo com os propósitos conferidos a cada tipo de Atlas." (1984, p.11)

O IBGE (2010) o define como:

> "[...] é um conjunto de mapas ou cartas geográficas. Porém, o termo também se aplica a um conjunto de dados sobre determinado assunto, sistematicamente organizados e servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade do usuário."

Sobre Atlas, o especialista Aguiar (1996) em sua tese afirma que existem três tipos do livro no Brasil, sendo eles: o histórico, o histórico-geográfico e o geográfico, sendo o último o que nos interessa neste momento.

Indo ao encontro das questões do ensino da cartografia na escola, destaca-se então a preocupação sobre Atlas Geográficos Escolares Municipais, onde vários são os pesquisadores que disseminam e incentivam a produção destes com a ideia de valorizar o lugar que cada criança vivia, desta forma utilizando-se de uma metodologia específica a cada município trabalhado, tornando o processo de ensino-aprendizagem próximos a realidade do aluno.

Uma das pesquisadoras que se preocupa com a temática e tem desenvolvido este trabalho em diversos municípios do país é Le Sann (1977) que toma como método a construção e formação do Atlas pelos próprios alunos, onde sua preocupação é em deixar um Atlas semiacabado com o objetivo de levar o aluno a construir para entender, conforme salienta:

> [...] um material interativo, inacabado, que possibilita e incentiva a pesquisa pessoal [...]. Um Atlas incompleto, com orientações para construir tabelas a partir de um texto; diagramas e mapas a partir de tabelas; textos analíticos e sintéticos a partir da apreensão e do entendimento das mensagens transcritas através dos documentos gráficos elaborados pelo aluno, a partir de orientações para construir, elaborar, e estruturar seu conhecimento (LESANN, 1997a, p. 33).

O trabalho idealizado e realizado por Le Sann é o mais próximo do que a Alfabetização Cartográfica sugere, pois ao mesmo tempo em que o aluno constrói o material ela se torna instrumento do seu conhecimento e compreende as relações sócio-espaciais a partir do seu lugar, da sua cidade e município. No entanto, segundo a pesquisadora é imprescindível que se tenha o envolvimento do professor nesta construção e que a ineficiência ou supressão do tema na sua formação profissional deve ser um aspecto considerado e desenvolvido mutualmente com as dificuldades dos alunos.

2. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada na confecção do Atlas Geográfico Escolar de Lagoa Formosa-MG, foi essencialmente com base na proposta de Le Sann (1997), sendo que também outros autores como Almeida (2003) e Felbequer (2003) fora referências no desenvolvimento do projeto.

A elaboração dos conteúdos abordados no Atlas se deu através do acesso e leitura de todos os materiais pertinentes ao município de Lagoa Formosa-MG, como também a partir das visitas técnicas realizadas a cidade, onde houve discussões entre a equipe de elaboração e os professores da rede pública, secretária de educação e outros representantes sociais envolvidos da cidade. A partir destes dados elaboraram-se os mapas, textos, gráficos e demais recursos que compõe o Atlas.

Para a confecção dos mapas, utilizou-se o SIG - Sistema de Informações Geográficas - ArcGis 10.2. Para compilação dos dados físicos, utilizaram-se dados do IBGE, SRTM – Nasa, Google Earth (2013), dentre outros adquiridos junto a Prefeitura Municipal, nas suas diversas secretarias.

Para a confecção do Atlas Geográfico Escolar de Lagoa Formosa-MG foi criado um cronograma de atividades conforme o quadro a seguir.

Quadro 1: Cronograma de Atividades.

DATA	ATIVIDADES
Mês 1	1. Visita ao município percorrendo toda a zona urbana e o seu entorno (zona rural); 2. Apresentação do projeto à equipe sugerida pela Secretaria de Educação.
Mês 2	3. Pesquisa, levantamento e leitura de dados sobre o tema Atlas Geográfico Escolar Municipal e o município de Lagoa Formosa-MG.
Mês 3	4. Reunião em Lagoa Formosa-MG junto à Equipe de Apoio (Professores de Geografia da rede pública, representantes sociais, Presidente da Câmara Municipal e Secretária de Educação) para sugestões e ideias na construção do Atlas do município. 5. Coleta de dados *in loco* e informações substanciais para a confecção dos mapas e demais recursos utilizados.
Mês 4	6. Estudo de operação em software (ArcGIS 10.2), entre outros, para edição de dados gráficos.
Mês 5, 6, 7, 8 e 9	7. Elaboração do Atlas
Mês 10	8. Reunião em Lagoa Formosa-MG junto à Equipe de Apoio para críticas e sugestões dos itens componentes do Atlas do município.
Mês 11	9. Revisão, correção e ajustes finais no Atlas Municipal de Lagoa Formosa-MG.

Mês 12	10. Apresentação do projeto concluído à Equipe de Apoio. 11. Iniciação dos tramites políticos, legais para editoração, publicação e lançamento oficial do Atlas Municipal de Lagoa Formosa-MG.

Fonte: Os autores, 2015.

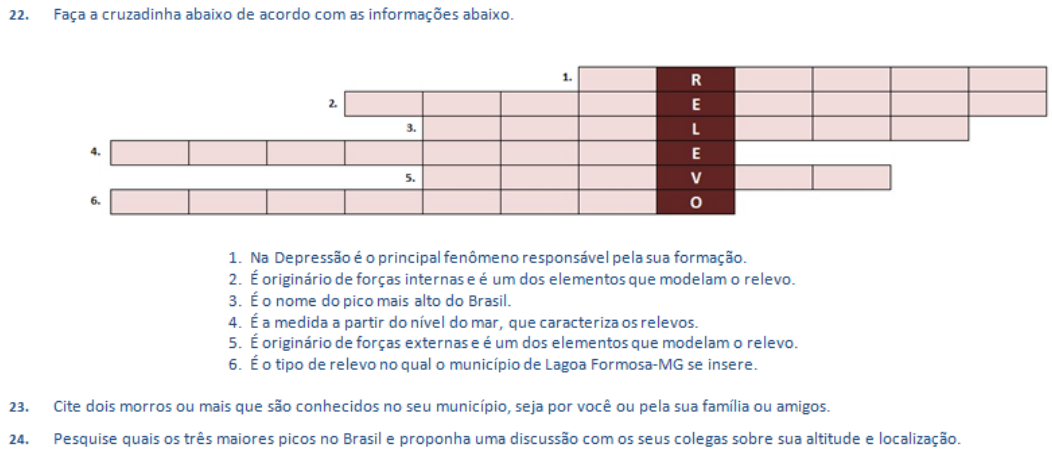
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Atlas foi elaborado no sentido de propor a interação do aluno com o professor junto ao livro, considerando os dois sujeitos como investigadores da Geografia do Lugar, no qual se teve um cuidado especial na adequação da linguagem ao seu público-alvo que seria o Ensino Fundamental do município.

Organizado em 19 capítulos, a obra se apresenta com: Introdução; Identificação do Aluno; História e Formação do Município; Hino; Brasão e Bandeira do Município; A Localização; Minha Cidade, Meu Bairro; Características Demográficas; Clima e Tempo; Hidrografia; Relevo e Altitude; Vegetação; Agricultura e Pecuária; Indústria; Comércio Varejista, Atacadista e Serviços; Transporte Lazer; Cultura e Turismo; Saúde; Educação; Técnicas de Trabalho, Pesquisa e Campo para o Professor.

Os conteúdos apresentados em capítulos foram previamente planejados e construídos com base na equidade da linguagem do seu público-alvo que é o Ensino Fundamental, embora alguns deles surgiram no decorrer do projeto, durante os depoimentos e relatos nas reuniões com a equipe de apoio. Cada um dos capítulos dedicados ao aluno tem-se no final, exercícios de reforço como, por exemplo: perguntas discursivas, diagramas, cruzadinhas, desenhos, croquis, v ou f, entre outros conforme a seguir.

Figura 2: Exercício sobre o capítulo Relevo e Altitude.



As informações foram retiradas de cartas, fotografias, fotos aéreas, documentos, textos acadêmicos, sites eletrônicos, obras literárias, transcrições de entrevistas e depoimentos, sendo todas as

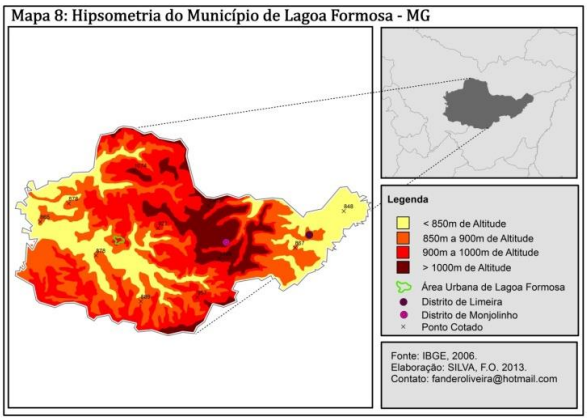
informações baseadas em dados oficiais da Prefeitura Municipal, o que possibilitou fazer um acoplamento de assuntos e temas abordados.

Conforme as fotografias a seguir pode-se verificar algumas das etapas e resultados de construção do trabalho:

Figura 3: Reunião com Equipe de Apoio da Secr. de Educação – Prefeitura Municipal de L.F./MG

Figura 4: Visita in loco à Festa da Congada de L.F/MG.

Figura 5: Resultado do trabalho digital na elaboração do Atlas.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Atlas Geográfico Escolar Municipal é significativo para toda sociedade lagoense e especialmente para os alunos do ensino fundamental do município. Entende-se que trabalhar com o material em escala local vem a contribuir com a o processo de ensino-aprendizagem não só da Geografia, mais de várias outras ciências. E as palavras da equipe de apoio da Secretaria de Educação, com certeza serviram de alicerce no entusiasmo e dedicação na construção deste, conforme salienta:

> "Vocês não tem ideia do quanto este material é importante para o nosso Município, as vezes temos tanta dificuldade em encontrar alguma coisa da cidade e não conseguimos, mas agora com este Atlas com certeza nossas aulas vão ser muito mais produtivas." Dária Cristina (Professora da rede pública).
>
> "Agradeço a iniciativa de vocês e fico orgulhosa deste trabalho ter sido elaborado por uma das crianças que eu eduquei alguns anos atrás, com certeza é um trabalho rico que vai servir como referência pessoal profissional e também bibliográfica para nossa cidade" Ivani Aparecida (Professora da rede pública).

Com todo trabalho, este foi difícil para se considerar finalizado, pois foi resultado de esforços coletivos construídos em circunstâncias marcadas por um cotidiano ligeiro pelas diversas atividades que tanto a equipe de apoio quanto a de elaboração desenvolviam concomitante ao período da confecção deste. A partir da sua publicação e disponibilização gratuita nas escolas municipais de Lagoa Formosa-MG, espera-se que este material apresenta-se mais do que um trabalho finalizado sobre a realidade histórica e geográfica do município, seja uma ferramenta de consulta que traga, além de uma melhor compreensão dos assuntos tratados a possibilidade de uma interação interdisciplinar, um incentivo para a confecção de outros materiais que venha permitir o desbravamento da riqueza e história de Lagoa Formosa-MG, servindo assim como exemplo metodológico para se desenvolver outros Atlas Municipais à realidade dos municípios vizinhos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, V.T.B. de. Atlas geográfico escolar. 1996. 253 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 1996.

ALMEIDA, R.D. de. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. Cadernos Cedes, v. 23, n. 60, p.149-168, ago. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: história e geografia para 1a a 4a séries. Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 71-110. Disponível em <http://mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/livro052.pdf>. Acesso em: 12 maio 2005.

FELBEQUE, R. A cartografia no Ensino Fundamental no Brasil e no Quebec/CA: O Atlas Escolar como um instrumento para o desenvolvimento do potencial didático da Cartografia. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFMG, Belo Horizonte, 2003.

IBGE. Portal Brasil. In: www.brasil.gov.br/sobre/-meio-ambiente/legislacao-e orgaos/ibge. Acesso em junho de 2014

LE SANN, J.G. Dar o Peixe ou Ensinar a Pescar/ Do papel do Atlas Escolar no Ensino Fundamental. Geografia e Ensino. Vol.6, nº1, p.31-34, 1997.

MARTINELLI, M. Comunicação Cartográfica e Atlas de Planejamento. São Paulo: USP, 1984. (Tese de Doutorado)

MELO, A.A., Atlas Geográfico Escolar: aplicação analógica e digital no ensino fundamental. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

MINAS GERAIS. Proposta Curricular Educação Básica- 2005: GEOGRAFIA: Ensino Fundamental. Secretaria Estadual de Educação, Belo Horizonte, 2005.

Capítulo 14

CIÊNCIA/TECNOLOGIA/SOCIEDADE NOS CONTEÚDOS SOBRE A ORIGEM DA VIDA EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO

DOI: 10.37423/200601147

Ricardo Pereira Sepini (Universidade Federal de São João Del-Rei - Minas Gerais, Brasil). ricardopsepini@ufsj.edu.br

Sonia Aparecida Cabral (Secretaria da Educação do Estado de São Paulo - São Paulo, Brasil). soninha_cabral@yahoo.com

Maria Delourdes Maciel (Universidade Cruzeiro do Sul - São Paulo, Brasil).
maria.maciel@cruzeirodosul.edu.br

Resumo: Esse trabalho expõe parte dos resultados de uma tese de doutorado apresentado pelo primeiro autor. Esta investigação teve como objetivo indicar como o enfoque entre Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) está presente nos conteúdos sobre a Origem da Vida nos livros Didáticos de Biologia para o Ensino Médio. A relevância por avaliar o livro didático reside no fato deste ser, na maioria das vezes, o único recurso para estabelecer o elo entre o aluno e o mundo. Como procedimento metodológico, para as análises dos livros didáticos utilizou-se como referência os descritores e indicadores propostos por Fracalanza e Megid-Neto (2006) adaptado por Amaral, Xavier e Maciel (2009). Os resultados mostraram que, em geral, as relações CTS não estão totalmente contempladas nos conteúdos investigados, o que pode contribuir para que as aulas de Ciência sejam desenvolvidas por meio de atividades desvinculadas do contexto social dos alunos.

Palavras chave: ensino de ciências, cts, livro didático, origem da vida.

INTRODUÇÃO

A complexidade do mundo atual requer do cidadão que este seja capaz de, além de compreender os fenômenos que ocorrem na natureza, interferir de forma crítica na tomada de decisões sobre o cotidiano que o cerca (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009). A presença da Ciência no nosso dia a dia é mais do que suficiente para justificar a necessidade de o cidadão ser informado sobre ela. No entanto, o ensino escolar atual está muito distante do que o cidadão necessita conhecer para exercer a sua cidadania (SANTOS; SCHNERTZLER, 2010).

No Brasil, assim como em outros países iberoamericanos (Portugal, Espanha, Argentina, etc), os conteúdos comuns nos currículos das disciplinas de Ciências do Ensino Fundamental e Médio devem contemplar as competências relacionadas ao conhecimento científico e a interação com o mundo físico, além da competência tecnológica e o tratamento da informação (LEDERMAN, 1992; VAZQUEZ et al., 2001; VAZQUEZ et al., 2007; ACEVEDO, 2009; MACIEL et al., 2009). Conforme os autores, a Ciência escolar deve estar relacionada com o mundo contemporâneo e, mais explicitamente, contemplar conteúdos para o Ensino e Aprendizagem sobre a Natureza da Ciência e da Tecnologia (NdC&T) e as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para o Ensino Médio alertam para a necessidade de se trabalhar “A Origem da Vida” de forma contextualizada, visando relacionar com a realidade do aluno e, principalmente, com situações problema que abram espaços em sala de aula para discussões sobre os desenvolvimentos advindos deste processo, nos campos da ciência.

Com isso, os PCN de Ciências Naturais para o Ensino Médio exigem novas orientações teóricas metodológicas para o Ensino de Ciências, no qual novas competências e habilidades deverão ser desenvolvidas visando a compreensão das implicações de Ciência e Tecnologia nos modos de produção social. Essa nova diretriz vem ao encontro da tendência do movimento internacional CTS (Ciência/Tecnologia/Sociedade) de reforma do ensino de Ciências (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009). Segundo os autores, para os defensores do movimento CTS, tanto a alfabetização científica e tecnológica quanto o letramento científico estão em consonância com o objetivo de formação para a cidadania, requerido pelos órgãos oficiais de educação no Brasil, pois contempla a apropriação, pelo estudante, de conceitos fundamentais das disciplinas, valorizando a leitura, a interpretação e a análise crítica dos problemas do cotidiano relacionados com os conceitos aprendidos.

Para os autores o movimento CTS surgiu a partir da discussão da necessidade de se estabelecer novos caminhos para o ensino, especificamente para o ensino de Ciências. Von Lisingen (2007) considera o movimento CTS como sendo mais amplo, pois está relacionado a situações de interação social através de reivindicações ou interesses de mudanças específicas.

A educação sob a perspectiva do enfoque CTS, na sua vertente crítica, propõe como um dos objetivos para o ensino de Ciências a alfabetização científica, inserida em um processo amplo de formação para o exercício da cidadania, que deve realizar-se fundamentalmente na escola e desdobrar-se em etapas posteriores, ao longo da vida (ACEVEDO et al., 2003).

Para que ocorra uma eficaz associação dos termos Ciência/Tecnologia/Sociedade, numa relação triádica, requer-se trabalhar a Ciência como atividade humana, historicamente contextualizada, indicando o cenário socioeconômico e cultural onde as descobertas científicas foram ou estão sendo realizadas, bem como a apresentação das suas inter-relações com a tecnologia e a sociedade (AMARAL et al., 2006).

Nas duas últimas décadas diversas pesquisas vêm apontando para problemas na alfabetização científica no ensino de Ciências, o que não contribui com a missão de se oferecer ao aluno a compreensão dos fenômenos naturais e as condições para compreensão de suas aplicações e implicações sociais e tecnológicas. Essa é uma problemática que precisa ser enfrentada.

Na atualidade embora reconhecida a importância de ensinar a origem da vida dentro de um contexto social, o cenário que se mostra ainda não é satisfatório. Observa-se, com frequência que a seleção, sequência e profundidade dos conteúdos curriculares estão organizados de formas estanques, muitas vezes num modelo de educação bancária, na qual a tão sonhada formação para a cidadania vem esbarrando num ensino dogmático e descontextualizado. Daí a relevância por avaliar o livro didático, pois este é ainda o principal recurso utilizado pelos docentes no seu cotidiano e, muitas vezes, o único recurso capaz de realizar a aproximação do estudante com o mundo.

Sabe-se que um dos objetivos do ensino de Ciências é a formação cidadã fornecendo conhecimento que permita ao aluno participar da sociedade onde se encontra inserido. Essa formação também vem a ser um dos objetivos da educação CTS, a qual visa criar condições para que os alunos desenvolvam competências e habilidades, tornando-os capazes de discutir questões científicas e tecnológicas que permeiam a sociedade. Para tanto, acredita-se ser importante uma análise detalhada das relações CTS

presentes nos materiais didáticos antes da elaboração de quaisquer propostas de atividades que tentem ser incorporadas no currículo escolar (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009).

O fato de o livro didático vir a ser o principal instrumento que dispomos no âmbito escolar para o desenvolvimento das atividades diárias e a importância da utilização dessa abordagem no ensino de Ciências, decidiu-se investigar, por meio de uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica, se os livros didáticos de Biologia em seu tema Origem da Vida, apresentam o enfoque CTS.

METODOLOGIA

Os três livros selecionados nessa análise tiveram como referência o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) do ano de 2007 e do ano de 2012, São eles:

1. AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

2. LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2007.

3. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2012.

Nas coleções nº 1 e nº 3 foram analisados o volume de número 1, onde o conteúdo “Origem da Vida” se encontra. A coleção nº 2 é volume único.

Fracalanza e Megid-Neto (2006) definiram indicadores para a avaliação das relações CTS em livros de Ciências (Ensino Fundamental), apresentados no livro "O Livro Didático de Ciências no Brasil”, utilizando os valores numéricos 1, 2 e 3 para identificar o grau de presença das relações na obra (pouca, medianamente ou bastante, respectivamente). Em 2009 Amaral, Xavier e Maciel , em seu trabalho, adaptaram os indicadores. Escolheram neste estudo substituir os valores numéricos pelos termos “Sim” quando os indicadores estiverem presentes e “Não” quando os mesmos se encontrarem ausentes. Os autores acrescentaram também a verificação das relações entre Ciência/Tecnologia, Ciência/Sociedade, Tecnologia/Sociedade, Tecnologia/Ciência, bem como, a relação triádica entre Ciência/ Tecnologia/ Sociedade para cada indicador (Quadro 1).

Indica-dores	Relações CTS	Descrição dos Indicadores	S	N
Ind. 1	Ciência/Sociedade	Evita tratar o método de produção científica como conjunto de etapas padronizadas.		

Ind. 2	Ciência/Sociedade	Contextualiza historicamente o processo de produção do conhecimento científico.		
Ind. 3	Ciência/Sociedade	Atribui a produção do conhecimento científico genericamente a cientistas e/ou grupos de cientistas.		
Ind. 4	Ciência/Sociedade	Aborda a aplicação do conhecimento científico pela sociedade.		
Ind. 5	Ciência/Tecnologia/ Sociedade	Discute os impactos decorrentes da aplicação do conhecimento científico.		
Ind. 6	Ciência/Tecnologia	Aborda o conhecimento científico como base ao desenvolvimento tecnológico.		
Ind. 7	Tecnologia/Ciência	Aborda o conhecimento tecnológico como fornecedor de técnicas para o desenvolvimento científico.		
Ind. 8	Tecnologia/Sociedade	Aborda a tecnologia como fator para a melhoria das condições de vida.		
Ind. 9	Ciência/Sociedade	Vincula o conhecimento científico e outras formas de conhecimento e evita tratá-lo com absoluta supremacia.		
Ind. 10	Ciência/Tecnologia/ Sociedade	Evita abordar Ciência – Tecnologia como potencialmente solucionadoras de qualquer problema.		

Quadro 1: Indicadores das Relações Ciência/Sociedade, Ciência/Tecnologia, Tecnologia/Ciência, Tecnologia/Sociedade e Ciência/Tecnologia/Sociedade.

Fonte: AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009.

Eles apresentam também definições para cada indicador apresentado no Quadro acima, sendo:

> Com o indicador n° 1 procura-se identificar se o método científico é descrito na obra como uma sequencia rígida de passos. O indicador n° 2 buscas identificar a contextualização histórica do processo de produção do conhecimento científico do ponto de vista epistemológico, indicando contexto e cenário socioeconômico e cultural nos quais as descobertas científicas foram produzidas. No indicador nº 3, verifica-se a desmistificação da figura do cientista como ser de extraordinário conhecimento e possuidor de capacidade intelectual elevada, levando o estudante a reconhecer que as descobertas e pesquisas científicas não são realizadas isoladamente, mas por grupos e em diversas partes do mundo. No indicador nº 4, busca-se nos textos inter-relações da ciência com sociedade, verificando a presença das aplicações da ciência pela sociedade. Os indicadores nº 5 e 10 examinam as inter-relações da ciência com tecnologia e sociedade, integrando dessa forma os três eixos que sustentam a proposta de ensino baseada em CTS. Busca ainda, evidenciar uma abordagem de ciência – tecnologia que não se apresente como solucionadora de todos e quaisquer problemas da sociedade, reforçando o caráter humanístico da ciência. No indicador nº 6, analisa-se a ciência como fornecedora de subsídios ao desenvolvimento tecnológico. No indicador nº 7, verifica-se o inverso, ou seja, se os livros apresentam a tecnologia como potencializadora das descobertas

> científicas. Os benefícios à sociedade advindos dos desenvolvimentos tecnológicos são analisados pelo indicador nº 8, no qual se verifica a presença da relação entre tecnologia e sociedade. Enfim, verifica-se no indicador nº 9 a vinculação do conhecimento científico aos ditos "saberes popular", evitando tratar a Ciência com absoluta supremacia (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009, p. 104-105).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizamos inicialmente uma avaliação da presença dos indicadores CTS em cada livro didático analisado. O Quadro 2 mostra os resultados dessa avaliação. O X indica a presença dos indicadores na obra.

	Ind. 1	Ind. 2	Ind. 3	Ind. 4	Ind. 5	Ind. 6	Ind. 7	Ind. 8	Ind. 9	Ind. 10
L1	X	X	X	X	X	X			X	X
L2	X	X	X						X	X
L3	X	X	X						X	X

Quadro 2: Presença de Indicadores das relações CTS nos livros didáticos. L1= livro 1; L2= livro 2; L3= livro 3. Ind. = indicador. X = Sim

Observa-se, no Quadro acima, que nenhum dos livros avaliados apresenta informações que possam ser correlacionadas com todos os indicadores. Isso não indica de maneira alguma a má qualidade do material produzido. Pode-se notar que a obra com maior quantidade de indicadores das relações CTS foi: Biologia – Amabis e Martho. Tal constatação confirma os pressupostos que orientaram a elaboração das respectivas obras segundo os autores:

> A Biologia ocupa hoje lugar de destaque entre as ciências, principalmente graças ao avanço e a divulgação dos conhecimentos sobre o mundo (L1, p. s.n.).

Podem-se também destacar os demais dois livros analisados: Biologia Volume Único– Sônia Lopes e Sérgio Rosso (L2) e Biologia Hoje – Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder (L3), cujos conteúdos analisados apresentam metade dos indicadores das relações CTS. Segundo seus autores as obras têm como objetivo:

> Cada vez mais, a área da biologia tem trazido informações que visam melhorar a qualidade do meio, aumentar a oferta de alimentos, aprimorar as condições de saúde e desvendar os mecanismos que regem a vida. (L2, p. 3). A influência cada vez maior da ciência na nossa vida exige que estejamos bem informados para acompanhar as descobertas

> científicas, avaliar seus aspectos sociais e participar de forma esclarecida de decisões que dizem respeito a toda a coletividade (L3, p. 3).

Podemos observar nas obras avaliadas, que ambas procuram associar o tema sobre a Origem da Vida com os conhecimentos científicos, a partir dos fatos históricos até chegar a nossa atualidade. Porém, essa contextualização muitas vezes não passa de mera citação no texto, o que não permite ao estudante compreender de forma mais abrangente as implicações sociais na história de todo o uso da Ciência e da Tecnologia em seu contexto social.

Referente aos indicadores avaliados, o indicador 1 está presente em todas as obras avaliadas, ou seja, evitando assim tratar o método científico como receita de bolo, ou seja, como um conjunto de etapas padronizadas. Para Amaral, Xavier e Maciel (2009), essa observação é importante porque mostra a melhoria na qualidade dos livros em relação a esse tema.

Em relação ao indicador 2, o mesmo encontra-se presente nas três obras analisadas. Por outro lado, evidenciamos neste indicador perante as obras, que a contextualização histórica da produção do conhecimento científico aparece em sua maioria em relatos resumidos, nas obras L2 e L3 apresentando superficialmente o contexto histórico. Na obra L1, este apresenta uma descrição titulada “Primeiros caçadores de Micróbios”, onde traz o processo histórico da descoberta dos micróbios, sendo que esse processo histórico é, desde muito tempo, almejado pelo ensino de Ciências.

O indicador 3 está presente também nas três obras analisadas. Neste indicador concordamos com as afirmações apresentadas por Amaral et al (2006) e Amaral, Xavier e Maciel (2009), demonstrando esforços por parte dos autores de tais obras em desmistificar a figura do cientista como ser de extraordinário conhecimento e possuidor de capacidade intelectual elevada, bem como, apresentar ao aluno que as descobertas e pesquisas científicas são realizadas em grupo e em todas as partes do mundo, evitando atribuir tais descobertas a cientistas específicos, além de corroborar para a concepção de trabalhar a Ciência como atividade humana, cuja égide é defendida pelo movimento CTS.

Quanto ao indicador 4, referente à abordagem da aplicação do conhecimento científico pela sociedade somente o L1 apresenta essa abordagem como pode ser notado abaixo retirado do texto:

> Em diversos países inclusive no Brasil, é obrigatório pausterizar o leite e seus derivados antes de comercializá-los. Nesse processo, o leite é mantido a 62ºC por 30 minutos, o que elimina a bactéria Mycobacterium tuberculosis, um microrganismo frequentemente

> presente no gado bovino e responsável pela tuberculose em seres humanos. O tratamento elimina também a maioria dos microrganismos responsáveis pela deterioração do leite, prolongando sua vida útil (L1, p. 28).

Isso mostra um imenso avanço em sua incorporação no conteúdo dos atuais livros didáticos, uma vez que o Ensino Médio, conforme estabelecido nos PCNEM, deve ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes e a autonomia no exercício da cidadania, apresentando a Ciência com seus conceitos, métodos e, sobretudo, relacionando-a ao desenvolvimento tecnológico e aos vários aspectos da vida em sociedade (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009).

O indicador 5 que traz a discussão sobre os impactos decorrentes da aplicação do conhecimento científico, foi encontrado em apenas um livro didático (L1). Para Bazzo (2010) as avaliações da Ciência e da Tecnologia e de suas repercussões na Sociedade precisam seguramente tomar rumos mais claros e intensos nas atividades escolares. Pois a maioria dos livros didáticos não discute a importância dos impactos ocasionados pela Tecnologia no meio ambiente e na sociedade, muito mesmo no seu futuro.

Em relação ao indicador 6 que apresenta a abordagem do conhecimento científico como base ao desenvolvimento tecnológico, é tratada somente em um livro analisado (L1) como pode ser visto descrito abaixo:

> Partindo do principio de que alimentos fervidos podiam ser guardados sob vedação hermética sem se estragar (...) acabou-se desenvolvendo a tecnologia para produzir alimentos enlatados, hoje largamente empregados em todo o mundo (L1, p. 27).

Por outro lado, o mesmo não se verifica dentro da temática “Origem da Vida” o indicador 7, o qual aborda o conhecimento científico como base ao desenvolvimento tecnológico. O indicador 8 aborda a tecnologia como fator para a melhoria das condições de vida. Esses indicadores visam uma abordagem cujo objetivo é demonstrar ao aluno que a tecnologia é fornecedora de técnicas para que novas descobertas científicas possam ocorrer. Esses indicadores não estão presentes em nenhum livro didático analisado nesse estudo, o que contribui para que o estudante não venha compreender de forma mais abrangente as inter-relações entre tecnologia e ciência no seu processo histórico.

Um resultado interessante foi observado quando analisamos os indicadores 9 e 10, ou seja, as três obras analisadas apresentam, mesmo dentro da temática analisada, que o conhecimento científico não deve ser tratado com absoluta supremacia e evita-se apresentar a Ciência e a Tecnologia como

solucionadora de todos os problemas da Sociedade, mas sim como melhoria para a qualidade de vida dos cidadãos, através destes dois recursos.

CONCLUSÃO

Neste trabalho foi verificado que embora os autores procurem estabelecer uma conexão entre o conhecimento científico e suas aplicações na vida prática, os indicadores CTS dentro do tema "Origem da Vida" não estão necessariamente contempladas. Embora tenha sido analisado somente um item nas obras, acreditamos que de forma geral as relações CTS possam estar presentes em outros conteúdos dos livros didáticos analisados. Notamos que em algumas partes, a abordagem das relações CTS aparece na forma de exemplificações com o contexto cultural e socioeconômico. Assim, acredita-se que embora os livros didáticos tenham um papel importante dentro do contexto educacional brasileiro, ele sozinho não garante o êxito. Acreditamos de devemos fazer da educação, um desabrochar de sentimentos e compreensões, que leve os estudantes a refletirem sobre o seu papel na sociedade, conclamando-os a assumir sua parcela de responsabilidade. No qual, cabe ao professor utilizar outros recursos pedagógicos para potencializar o processo de formação desses cidadãos. Acredita-se que um dos caminhos seja a introdução da relação CTS, que surgiu a partir da necessidade de se estabelecer novos caminhos para o ensino, especificamente para o ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, J. A. Enfoques Explícitos versus implícitos en la enseñanza de la naturaleza de la ciencia. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, v. 6, n. 3, p. 355-386, 2009. Disponível em: <http://www.apac-eureka.org/revista/Larevista.htm>. Acesso em: 20 abril 2013.

ACEVEDO, J. A., VÁZQUEZ, A. & MANASSERO M. A. Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 2, n. 2. Disponível em: www.saum.uvigo.es /reec / volumes. Acesso em: 01/03/2013.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMARAL, I. A. Os fundamentos do ensino de Ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, H; MEGID, J.N. O Livro Didático de Ciências no Brasil. 1. ed. Campinas: Komedi, 2006.

AMARAL, C. L. C.; XAVIER, E. S.; MACIEL, M. D. Abordagem das Relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos Conteúdos de Funções Orgânicas em Livros Didáticos de Química do Ensino Médio. Investigações em Ensino de Ciências, v. 14, n. 1, p. 101-114, 2009.

BAZZO, W. A. Cência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica. 2. ed. rev. e atual. Florianopolis: Ed. da UFSC, 2010.

LEDERMAN, N. G. Student's and teachers' conceptions of nature of science: a review of the research. Journal of Research in Science Teaching, v. 4, n. 29, p. 331-359, 1992. Disponível em: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.3660290404/pdf. Acesso em: 01/03/2013.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2012.

LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2007.

MACIEL, M. D.; BISPO-FILHO, D.; FÚLVIO, J.; LARA, R.; VÁZQUEZ, Á. Actitudes CTS de los estudiantes brasileños medios y universitarios en formación para docência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 8, v. 1. 2009. Barcelona: Institut de Ciències de L' Educación, 2009, p. 1824-1829. Anais eletrônicos. Disponível em: <http:// http://ice.uab.cat/congresos2009/eprints/cd_congres/propostes_htm/propostes/art-1837-1842.html>. Acesso em: 25 mar. 2013.

SANTOS, W. L. P.; SCHNERTZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 4ª. ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

VÁZQUEZ-ALONSO, Á.; MANASSERO-MAS, M. A.; ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; ACEVEDO, P. Cuatro paradigmas básicos sobre la naturaleza de la ciência. Revista Argumento de Razón Técnica, n. 4, p. 135-176, 2001. Disponível em: http://www.institucional.us.es/revistas/argumentos/4/art_5.pdf. Acesso em: 01/04/2013.

VÁZQUEZ-ALONSO, Á.; MANASSERO-MAS, M. A.; ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; ACEVEDO, P. Consensos sobre la naturaleza de la Ciencia: La comunidad tecnocientífica. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6, n. 2, p. 331-363, 2007. Disponível

em: http://www.reec.uvigo.es/volumenes/.../ART7_Vol6_N2.pdf. Acesso em: 01/04/2013.

VON LINSINGEN, I. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. Revista Ciência & Educação. v. 1, edição especial, 2007. Disponível em:

http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/150/108. Acesso

em: 01/03/2013.

Capítulo 15

O CORPO-TERRITÓRIO NO CONTEXTO DAS FESTAS RELIGIOSAS POPULARES EM MONTE DO CARMO – TOCANTINS

DOI: 10.37423/200601148

Valdir Aquino Zitzke (Universidade Federal do Tocantins, Campus de Porto Nacional).
http://lattes.cnpq.br/4103992586860335

Edmilson Andrade Reis (UNIVERITAS, Campus Palmas, Tocantins).
http://lattes.cnpq.br/7044928153122499

RESUMO: Este trabalho emergiu a partir das práticas da disciplina geografia cultural no curso de geografia do Campus da Universidade Federal do Tocantins em Porto Nacional. Nessa disciplina os alunos participam de aula campo no município de Monte do Carmo, durante os festejos religiosos de Nossa Senhora do Carmo, Divino Espírito Santo e Nossa Senhora do Rosário. A proposta desta atividade é que os alunos percebam o corpo enquanto elemento da construção do território sagrado dos festejos. Nosso objetivo aqui, neste trabalho, é verificar as experiências corporais com destaque para as territorialidades afrobrasileiras. Sendo assim, apresentamos a problemática de pesquisa: de que forma as experiências do corpo-território afrobrasileiro podem ser reconhecidas no contexto da geografia cultural? Optamos por procedimentos metodológicos a observação e a participação nos momentos do festejo. Concluímos que compreender o território a partir dos saberes dos antepassados exige acessar simbologias, imaginário, mitos e representações dos indivíduos que conformam tais espaços.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia Cultural, Corpo, Território.

1. INTRODUÇÃO

Pensar que a experiência do lugar e do espaço se faz através do corpo, como afirma Claval (2002), não é confundir experiência com o acúmulo de informações ou o excesso de dados codificáveis socialmente. Perceber o corpo como o lugar de afetividade e sentimentos, de apresentação para o outro, é ser tocado por ele através das vivências e permitir ser tocado pelo outro, pelas vivências que constituem a territorialidade.

Para este trabalho, entendemos que a categoria corpo-território é capaz de contribuir para que o indivíduo entenda o seu entorno a partir do seu próprio corpo, de si mesmo. Optamos pela categoria de análise Território, por considerar suas contribuições na construção das resistências e continuidades das populações negras de Monte do Carmo, Tocantins, desde as diásporas até o Brasil contemporâneo. Abordar essa categoria nos leva a aproximá-la da categoria Corpo e, com isso, questionamos de que forma as experiências do corpo-território afro-brasileiro em festejos populares religiosos podem ser compreendidas no contexto da geografia cultural.

Ao propor que as corporeidades negras perfilam os territórios sagrados com aspectos diversificados, evidenciamos intensas lacunas para pesquisa, pois esses são territórios identitários concebidos a partir da influência religiosa, da busca da visibilidade e de sociabilidades, entre outras questões do cotidiano.

Assim sendo, o entendimento da categoria corpo-território atenta a perspectiva geográfica que afirma as territorialidades como algo imutável e fixo. Se as nossas corporeidades caminham pelas mais variadas espacialidades e somos um “território de passagem”, como afirma Larrosa (2002), não nos consideramos acabados, mas em constantemente em construção.

2. DO TERRITÓRIO FIXO AO TERRITÓRIO INACABADO

Consideramos a Geografia Cultural uma base teórica que nos auxilia a fazer um caminho frutífero para analisar os territórios étnicos estabelecidos pelas relações de poder no cenário atual, considerando que “o objetivo da abordagem cultural é entender a experiência dos homens no meio ambiente e social, compreender a significação que estes impõem ao meio ambiente e o sentido dado às suas vidas” (CLAVAL, 2002, p. 20).

Esse viés permite evidenciar as percepções e as representações mentais dos indivíduos e, com isso, o território passa a expressar os sentidos e os significados dos grupos sociais que o produzem – o que permite a emergência das diferenças, dos sentimentos e das contradições das relações sociais.

Superar a visão de território como algo fixo e controlado pelo Estado-Nação, onde o indivíduo já encontra estabelecidas as normas políticas e culturais legitimadoras do poder hegemônico, tem se constituído um desafio para os geógrafos humanistas, afinal a concepção analítica de território fortalece a manutenção de modelos instituídos para as condutas sociais, sexuais, raciais e de gênero (MIRANDA, 2017).

Aqui, temos a possibilidade de estudar o território identitário dos grupos afro-brasileiros nos festejos de Monte do Carmo, uma vez que ponderar o território a partir dos saberes dos antepassados exige acessar as simbologias, o imaginário, os mitos e as representações dos indivíduos que conformam tais espaços. Nesse sentido, Miranda (2017, p. 120) afirma que:

> A relação das populações negras com o espaço abarca um estilo de vida particular, uma atmosfera marcada pela multiplicidade, pela diversidade, constituindo-se um conjunto de valores contrários à formação social imposta pelos grupos dominantes, os quais ainda tentam perpetuar a hierarquia do período escravocrata.

Nesse estudo que envolve o território, com suas dimensões de natureza ideológica, simbólica e de pertencimento, e os embates de natureza ideológica, de pertencimento, simbólica, dentre tantas, é imperativo incluirmos a categoria identidade por se constituir em um campo específico para a compreensão das diferenças. Por isso, nos aproximamos de Sodré (2003, p. 23), que propõe a seguinte concepção de território:

> Território é, assim, o lugar marcado de um jogo, que se entende em sentido amplo como a protoforma de toda e qualquer cultura: sistema de regras de movimentação humana de um grupo, horizonte de relacionamento com o real. Articulando mobilidade e regras na base de um "fazer de conta", de um artifício fundador que se repete, o jogo aparece como a perspectiva ordenada de ligação entre o homem e o mundo, capaz de combinar "as ideias de limites, de liberdade e de invenção".

É nesse jogo que os elementos estéticos e cognitivos de cada grupo são representados e no qual as regras postas são ou não seguidas pelos indivíduos.

3. O CORPO NA HISTÓRIA E O CORPO-TERRITÓRIO

A história do corpo humano é a própria história da civilização, por meio da qual cada sociedade e cada cultura age sobre o corpo determinando-o, construindo as suas particularidades, enfatizando determinados atributos em detrimento de outros e criando os seus próprios padrões. É nesse cenário que surgem e são estabelecidos os padrões de beleza, de sensualidade, de saúde, de postura que

fornecem as referências aos indivíduos para se construírem como homens, mulheres e outros gêneros (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011).

Ao longo do tempo, esses modelos produziram a história corporal, funcionando como mecanismos codificadores de sentido e produtores da história corporal (ROSÁRIO, 2006), salientando-se que as mudanças na noção de corpo foram oriundas das mudanças no discurso.

Com o cristianismo, pano de fundo dessa pesquisa, o corpo passou da expressão da beleza para fonte de pecado, se tornou "proibido", como bem fundamentado pelos escritos de Santo Agostinho, Bispo de Hipona, sobre a vergonha da nudez existente no paganismo. Os cristãos deveriam ocultar o corpo e o pecado rondava tudo. O cristianismo constantemente reprimiu o corpo, como se pode perceber nas palavras do papa Gregório Magno : "o corpo é a abominável vestimenta da alma". Por outro lado, glorificava o corpo através do corpo sofredor de Cristo, considerando a dor física como um valor espiritual, ou seja, lidar com as dores do corpo seria mais importante que saber lidar com os prazeres por ele proporcionados (TUCHERMAN, 2004).

Em meados de 393 d.C., com a suspensão dos jogos olímpicos por Teodósio até a sua restauração, em 1886, pelo Barão de Courbertin, a civilização ocidental, carregada de culpas por ser feita de carne e de sexo, escondeu seus corpos, considerados as prisões das almas e que, portanto, deveriam ser escondidos (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011). Junto a esse fenômeno, aconteceu a renúncia da alimentação associada à vontade de abandonar o material e alcançar o espiritual (CARMO, 1997).

Em se tratando do corpo na atualidade e no contexto de uma festa religiosa católica, em uma cidade de maioria negra e afrodescendente, os temas étnicos podem definir de que maneira o corpo é idealizado nos intercâmbios sociais, considerando que as relações de poder definem, para os corpos, regras e valores estabelecidos hierarquicamente.

Para Merleau-Ponty (1999), o corpo permite ao ser humano conhecer o mundo e perceber a sua própria existência a partir da sua própria corporeidade e não apenas por meio da sua intelectualidade racionalista, pois "o corpo é nosso meio geral de ter um mundo" (p. 202-203). Assim, o corpo aparece como espaço responsável pela percepção de mundo e de nós mesmos, da nossa existência (MIRANDA, 2017). De acordo com Merleau-Ponty (1999, p.227): "se o corpo pode simbolizar a existência, é porque ele a realiza e é sua atualidade".

Uma das formas de o ser humano transmitir as técnicas corporais e entender o seu corpo-território é a educação empregada nas escolas, nos núcleos familiares e nos espaços de socialização. Nesse

sentido, a natureza do ser humano "não é um velho costume, já que o costume pressupõe a forma de passividade da natureza (...) o corpo é nosso meio geral de ter um mundo" (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 202-203).

Considerando que a dimensão cultural do corpo ultrapassa o campo do simbólico em se tratando de territorialidades afro-brasileiras, entender o corpo negro se torna necessário para a compreensão das simbologias. Falar do corpo negro enquanto traço da memória é apreendê-lo como elemento primordial para o entendimento das ancestralidades. O corpo é testemunho e partícipe dos acontecimentos do passado, além disso, ele também evoca lembranças e transporta consigo as memórias (MIRANDA, 2017). Nesse sentido, analisar o corpo negro como território do espaço-tempo da memória ancestral das experiências acumuladas ao longo da vida pode revelar situações imagináveis ou ocultar outros conhecimentos (CASTRO JUNIOR, 2010).

O corpo negro, nos festejos de Monte do Carmo, se impõe e se torna visível através da plasticidade, da gestualidade e da expressão nos cânticos, nos movimentos, nos ritmos e sons, nas danças e movimentos e na imaginação, pois se transforma no dispositivo para contar e registrar sua história. O corpo negro transforma-se numa fonte de múltiplos conhecimentos que ressoam a partir dele. Nesse cenário dos festejos, o corpo dá visibilidade às marcas que os sujeitos incorporam às suas subjetividades, pois se transforma numa linguagem e expressão. É nesse festejo que os grupos afro-brasileiros expressam, pelo meio dos arranjos corporais, as marcas da alteridade, bem como os seus símbolos (GOMES, 2002).

4. O CORPO AFRO-BRASILEIRO

Na diáspora africana, o corpo negro ganhou uma imagem negativa construída pelos colonizadores ocidentais que infligiram as suas ideologias em detrimento dos saberes dos povos africanos (MIRANDA, 2017). Esse processo teve grande contribuição da Igreja Católica no tocante à espiritualidade do outro, vendo o corpo negro do africano e de seus descendentes como habitação do demônio. Isso justificava toda forma de intervenção religiosa no modo de vida diabólica em que os negros viviam. Ademais, havia o fato de que a cor preta, para os ocidentais, era representação da morte, da corrupção, da maldição e do pecado. No contexto do discurso eurocêntrico, muitos traços culturais africanos foram extintos, entre eles, o idioma, pois os negros foram levados a renunciar às suas tradições em favor dos interesses ocidentais.

Durante o processo de escravidão dos diferentes grupos negros africanos, muitos foram forçados a assimilar práticas corporais diferentes das vivenciadas em seus grupos originários. Suas identidades foram desconstruídas e o ideal do homem branco passou a compor a sua realidade, o seu cotidiano (MIRANDA, 2017). Em síntese, foi um processo impiedoso que se propôs destruir a identidade do sujeito negro.

Nesse processo, pautado na universalização do pensamento e homogeneização dos saberes, o corpo deve seguir determinadas regras culturais limitadoras, contrariando o pensamento mítico africano, no qual o corpo assume papel totalmente diferente, concebido como território próprio da pessoa. Contribuindo para isso, Sodré (2003, p. 66) afirma que:

> Os ocidentais já admitem hoje a territorialidade do corpo – e, para demonstrá-lo, a antropologia concebe a Proxêmica, com toda uma taxonomia espacial. Ao olhar africano, isto sempre foi evidente, especialmente entre os bantos do Sudoeste africano, para os quais "a conquista do espaço, do território, é antes de tudo uma tomada de posse da pessoa". Por ocasião o primeiro ritual iniciático, ensina-se o jovem a tratar o corpo como um mundo em escala reduzida. Com o desenvolvimento do processo, é a casa que se constitui como macrocosmo do corpo. E assim "vai se ampliando o espaço físico-espiritual do indivíduo".

Nas civilizações africanas, o corpo era compreendido como lugar sagrado, morada dos Orixás, sendo o veículo que garante a transmissão da cultura de cada grupo. Admitir essa ideia de veículo transmissor, em detrimento do corpo negro como transmissor do espólio africano, permite que as comunidades afro-brasileiras reconstruam a sua autoestima e se percebam autoras de suas narrativas, dos seus saberes e fazeres e de seus corpos. O corpo negro sofre constante depreciação que não condizem com suas simbologias ancestrais.

5. O CORPO AFRO-BRASILEIRO NAS FESTAS RELIGIOSAS POPULARES

Ao longo da história, a festa sempre ocupou um papel importante e o tempo de festa sempre foi preservado. Não existe sociedade humana sem festa, sejam elas seculares tradicionais ou modernas, pois a festa é "um espelho no qual o ser humano se reflete, buscando respostas para sua condição de precariedade frente à vida" (LANTERNARI, 2001:15). Dessa forma podemos afirmar que a festa contribui para a construção da identidade territorial e da cultura nacional.

A mistura generalizada de gente, raças, crenças e valores, sempre presentes na história do país e, praticamente, em todas as festas, chama a atenção desde a época dos primeiros viajantes. Ao lado de

festas religiosas, a princípio de origem europeia, como as festas litúrgicas, em homenagem aos santos e em procissões, se faziam presentes comemorações caracteristicamente africanas. Aos poucos, a partir do século XVII, foram sendo acrescentadas comemorações profanas às comemorações religiosas católicas e as festas dos negros, forros e escravos acabaram ganhando espaço.

Aos poucos, os batuques, calundus ou sambas, que eram considerados desonestos pelos representantes políticos e religiosos, eram temidos pelas elites. Essas festas dos negros estavam sempre associadas à desordem, ao sensualismo e ao uso do corpo, ao consumo de álcool e ao descontrole dos desejos do corpo, nos quais se ressaltavam o primitivismo dos participantes e o atentado aos códigos morais de uma sociedade europeia e cristã.

As festas consideradas "desonestas", que durante muito tempo mantiveram-se nos terreiros, como as festas que possuíam uma matriz cultural e religiosa africana, acabaram ganhando as ruas e espaços públicos e, por meio das danças de cortejo afrocatólicas, mesclaram-se às festividades da sociedade branca, ganhando certa visibilidade social. Além disso, ao adotarem os valores morais e religiosos da classe dominante, tornaram-se valorizadas e obtiveram reconhecimento social.

O festejo de Monte do Carmo, no estado do Tocantins, constitui-se em uma oportunidade que os mais pobres têm de divertir-se e também de manifestarem-se. Ali, cidadãos de etnia e de classes distintas dividem por alguns instantes o mesmo espaço e intenção. Para a população mais pobre, afrodescendentes, rurais e urbanas, trata-se das poucas oportunidades de divertimento e um dos únicos espaços públicos onde podem colocar em prática suas manifestações específicas.

Esse festejo, constituído da Festa de Nossa Senhora do Carmo, a Padroeira da cidade, do Divino Espírito Santo (dos "brancos") e de Nossa Senhora do Rosário (dos "pretos"), contém em suas comemorações danças e cantorias populares, ritos e atos de fé e devoção, introduzidas e assimiladas durante séculos e, portanto, de certa forma, reconhecidas e admitidas pelas instituições. No festejo, o som do tambor e os movimentos da dança podem ser instrumentos de oração e reverência às forças espirituais, no qual o divino se manifesta na comunhão da alegria e na vida festejada na companhia do próximo.

6. CONSIDERAÇÕES INACABADAS

Aceitar que possuímos um corpo-território significa um chamamento interior para tomar posse do nosso direito de pensar, de decidir e definir nossos próprios caminhos. Se entender como responsável pelas próprias corporeidades interfere diretamente na maneira como os seres humanos se relacionam

com a construção do espaço geográfico, uma vez que tensionam as relações de poder que legitimam as territorialidades hegemônicas e desrespeitam os territórios dos grupos oprimidos. É justamente na contra hegemonia que se forjam os corpos-territórios das populações negras e se verificam as suas resistências. Portanto, essas ideias não devem findar nesses primeiros escritos. É preciso continuar o diálogo com outras ideias, em uma constante busca para que a população negra se sinta responsável pelo fazer geográfico no cotidiano das escolas.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. R., MATOS, P. M. & COSTA, M. E. Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje. Psicologia & Sociedade; 23 (1), pp. 24-34, 2011. Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010271822011000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 mar. 2019.

BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Rev. Bras. Educ. [online]., n.19, pp.20-28, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf. Acessado em 28 mar. 2019.

CARMO, I. Magros, gordinhos e assim-assim: perturbações alimentares dos jovens. Porto: Edinter, 1997.

CASTRO JUNIOR, L. V. Campos de visibilidade da capoeira baiana: as festas populares, as escolas de capoeira, o cinema e a arte (1955-1985). Brasília, DF: Supernova Gráfica, 2010. Disponível em: http://www2.esporte.gov.br/arquivos/snelis/esporteLazer/cedes/camposVisibilidadeCapoeira.pdf. Acessado em 28/03/2019.

CLAVAL, P. A volta do cultural na geografia. In: Revista Mercator Geografia, n. 01(1), p. 19-28, 2002. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/192/158. Acessado em 26/03/2019. .

GOMES, N.L. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? Revista Brasileira de Educação, n. 21, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n21/n21a03. Acessado em 24/03/2019.

LANTERNARI, V. Festa, carisma, apocalipse. In: FERREIRA, M. N. As Festas Populares na Expansão do Turismo. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MIRANDA, E. O. Experiências do corpo-território: possibilidades afro-brasileiras para a Geografia Cultural. Élisée Rev. Geo., v.6, n.2, p.116-128, 2017. Disponível

em: https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/6621. Acessado em: 28 mar. 2019.

ROSÁRIO, N. M. Mundo contemporâneo: corpo em metamorphose. 2006. [versão online]. Disponível em: http://www.comunica.unisinos.br/semiotica/nisia_semiotica/ conteudos/corpo.htm. Acessado em 28 de maio de 2020.

SODRÉ, M. A verdade seduzida: Por um conceito de cultura no Brasil: Rio de Janeiro: CODECRI, 2003.

SOUZA, M. J. L. de. O Território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (orgs.) Geografia: Conceitos e Temas. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

TUCHERMAN, I. Breve história do corpo e de seus monstros. Lisboa: Veja, 2004.

Capítulo 16

O POSITIVISMO E SUA PRESENÇA NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO

DOI: 10.37423/200601159

Evelyn Lauria Noronha - evelynlauria@gmail.com
Taisa Lorene Sampaio Farias - tls.farias@gmail.com
José Cavalcante Lacerda Junior - jose.cavalcante@ifam.edu.br

Resumo: O referido artigo apresenta algumas considerações acerca da corrente positivista e sua relação com as pesquisas em Educação. O mesmo se constitui com o objetivo de ser uma reflexão acerca de tal perspectiva buscando sinalizar o contexto histórico e a implicação do positivismo no fazer científico. Para tanto, o percurso metodológico baseou-se em uma pesquisa bibliográfica que busca fundamentar os seguintes pontos: 1) a emergência da modernidade e das Ciências Naturais; 2) o positivismo de Augusto Comte; 3) o positivismo em relação às pesquisas em Educação. Dessa maneira, a reflexão destaca a incidência do positivismo no processo de construção das ciências sociais e seu impacto, ainda hoje, no universo acadêmico.

Palavras-chaves: Ciências Sociais. Positivismo. Educação.

INTRODUÇÃO

Toda e qualquer reflexão nasce do desejo de expressar uma intuição que surge mediante o contato com a realidade, que ao longo do laborioso trabalho intelectual o "amigo da sabedoria" se depara. Este artigo situa-se nessa perspectiva. O mesmo não se constitui em uma espécie de "tratado escolástico" a respeito da temática, mas, pretende ser uma apresentação, sistemática e descritiva, de uma discussão que assenta a presença do positivismo na construção de pesquisas na Educação.

Com efeito, a saída da mentalidade medieval para conhecida ciência moderna não foi um processo súbito, instantâneo e imediato. O processo gradual, como qualquer outro período, ocorre imerso a transformações desenvolvidas no âmbito de muitos elementos do contexto sócio-histórico, como o crescimento das cidades, as disputas religiosas e a emergência de outras forças econômicas, como a burguesia.

A modernidade, literalmente anunciada como "algo novo", baseada no discurso da racionalidade e do progresso coloca o ser humano no centro. "Desde a Renascença – isto é, desde o humanismo, que colocava o homem no centro do universo e afirmava seu poder para conhecer e dominar a realidade[...]" (CHAUÍ, 2001, p. 279). Essa perspectiva, apresenta uma ciência que ora se configura como algo desinteressada, embasada na veracidade e coerência de sua teoria, ora como algo utilitarista na qual o valor da ciência se encontra na sua aplicação prática, no uso de sua técnica.

A mentalidade moderna atinge o máximo de seu delineamento no século XVII com a revolução científica. Mediante tal perspectiva, inicia-se um novo período no campo do saber. Uma outra visão de mundo, da concepção da natureza e do lugar do ser humano no universo. Diante de tal situação, onde buscar respostas? As fontes que até então eram vigentes caem em descrédito. Logo, o indivíduo é descoberto como única resposta. É na centralização do ser humano que se construirá a nova concepção de conhecimento, encabeçada pela força das ciências naturais.

Dentro desse contexto emerge o positivismo de Comte, o qual orienta a construção desse artigo. Dessa forma, a referida temática atravessará a estrutura deste artigo, o qual abordará os seguintes pontos: 1) A emergência da modernidade e das Ciências Naturais; 2) O positivismo de Augusto Comte; 3) Considerações sobre o positivismo em relação às pesquisas em Educação.

A EMERGÊNCIA DA MODERNIDADE E DAS CIÊNCIAS NATURAIS

A independência do pensar científico frente à religiosidade cristã, na emergência da modernidade, proporcionou ao saber humano a elaboração de novos conceitos, teorias e métodos. A concepção em voga de mundo e natureza reposiciona o lugar do ser humano no universo e tal situação reclama novas respostas. As fontes que até então eram vigentes caem em descrédito e o indivíduo se descobre como resposta em si. É na razão subjetiva que se constituirá a nova concepção de conhecimento, encabeçada pelo taxativo Descartes: "penso, logo existo!"

O ser racional mergulha em si mesmo, descobre suas potencialidades, e, a partir de si busca e pretende dominar a grandeza do universo. Tal pretensão tem por elementos a mensuração, a quantificação e a objetificação da totalidade. Passa-se a perscrutar os mistérios do cosmos com o objetivo de compreendê-lo e explicá-lo a partir de suas próprias leis e fenômenos.

Esse processo é caracterizado pela razão. A razão é o caminho da confiança no próprio ser humano. Nada melhor que ela para assegurar a confiança no domínio e expansão da capacidade humana. É uma época que busca-se o esclarecimento, isto é, a saída do menoridade para a autonomia do conhecimento racional. Não é à toa que nessa época o termo "iluminismo" possui vários sinônimos em diversas línguas como, por exemplo, *"philosophie des lumieres"* para os franceses; *"alfklarung"* para os alemães; *"iluminismo"* para os italianos, e, *"enlightenment"* para os ingleses (ABBAGNANO, 2007).

No âmbito das Ciências, a consolidação dos fundamentos das Ciências Naturais reforça essa perspectiva, ao reconhecer ser humano não somente como mais um dos elementos no imenso cosmos, mas como sujeito da mesma. O Universo seria passível de ser mensurado matematicamente, pensadores como Copérnico, Galileu Galilei e Isaac Newton possibilitaram ao ser humano, alargar o intuito de desvendar os mistérios da natureza.

Uma exemplificação clara desse momento é a formulação do modelo heliocêntrico do sistema solar presente nas ideias de Nicolau Copérnico e que se opõe ao modelo geocêntrico de cosmos de tradição aristotélica, formulado na antiguidade clássica por Claudio Ptolomeu. O surgimento desta nova ciência representa, na verdade, muito mais que a formulação de uma nova teoria científica que vem tomar o lugar de teorias tradicionais.

Essa perspectiva, equivale a uma crise não apenas gnosiológica - relativa a determinadas teorias nos campos da Física e da Astronomia - mas, sobretudo uma crise metodológica. A compreensão de

Ciência balisada pela física de Newton, o qual imaginou um universo como um grande relógio sendo Deus o relojoeiro, marca tal momento. Para o mesmo, quanto mais o ser humano, por intermédio do conhecimento, consegue decompor as coisas em seus mecanismos internos, melhor será o entendimento dessas coisas. Assim, a Ciência na modernidade é uma Ciência da análise, da decomposição, da fragmentação, da especialização com vistas a comprovação dos fenômenos naturais, os quais possuem regras e leis que norteiam suas ações.

Do ponto de vista epistemológico, Newton e Descartes colocavam como base de seus pensamentos o mesmo fato: havia um mundo criado e estruturado como uma grande máquina, cujo funcionamento seguia suas próprias leis. A diferença entre seus pensamentos está na descoberta das teorias explicativas para esta máquina.

> Descartes, seguindo o princípio de que o espírito é superior à matéria, pensava que seria possível descobrir a estrutura do mundo 'por intermédio de um processo dedutivo' (grifo do autor), como o utilizado para as matemáticas. Desta forma, a partir de alguns princípios de base, por um processo dedutivo, porder-se-ia chegar à estrutura do universo. Esta por sua vez, descreveria 'o que o mundo dos objetos é' (itálico do autor), e não como o observador o vê. (MORETO, 2003, p.32-33)

O florescimento do pensamento destes dois filósofos, Descartes e Newton, proporcionou um considerável avanço metodológico das ciências ditas naturais ou da natureza. Paradoxalmente ao desenvolvimento das ciências naturais, tendo a física como real expoente deste momento, começa a galgar no campo da cientificidade as chamadas ciências humanas no século XVIII.

Nessa circunstância se verifica um "atraso" das ciências sociais no que tange à questão do método, pois, a singularidade dessas ciências, não lhes permite configurar ou estruturar um método que fosse capaz de identificá-las como ciências. A situação em que se encontram as ciências sociais conduz à busca de seu estatuto epistemológico, questionando a possibilidade de aplicar a elas os mesmos métodos utilizados pelas ciências naturais, uma vez que estas representavam o modelo preciso de toda e qualquer cientificidade. A busca de fundamentos para uma teoria geral das ciências sociais, tornar-se-á mais rigorosa no século XIX, onde algumas teorias se debruçarão sobre tal questão. Nesse campo, destaca-se o positivismo de Comte.

POSITIVISMO DE AUGUSTO COMTE

O processo científico irrefreável pelo qual se entusiasmou o ser humano no século XVII na Europa, parte da crença absoluta na ciência e suas aplicações na indústria, elementos presentes nas revoluções

burguesas, industrial e francesa. A Ciência se reconhece como capaz e com inúmeras possibilidades de dominar a natureza. O culto prestado a Deus, típico da Idade Média, passa agora a ser prestado à razão que, através da Ciência, tornando possíveis respostas mais coerentes e lógicas aos questionamentos e problemas do ser humano.

Nessa conjuntura, apresenta-se o positivismo, o qual enquanto corrente de pensamento reivindica o primado da ciência sobre as outras formas de conhecimento: "nós conhecemos somente aquilo que as ciências nos dão a conhecer, pois o único método de conhecimento é o das ciências da natureza." (REALE; ANTISERI, 1991, p. 297).

O positivismo exalta a ciência como único instrumento em condições de resolver os problemas humanos e sociais, sendo influenciado pela tradição iluminista. O positivismo tende a considerar os fatos empíricos como a única base do verdadeiro conhecimento. "[...] A fé na racionalidade científica como na solução dos problemas da humanidade ou ainda da concepção leiga da cultura, entendida como construção puramente humana, sem dependências em relação a pressupostos e teorias teológicas." (IDEM, p. 297).

Essa confiança absoluta na ciência chegou a se tornar um fenômeno de costumes, que descartou muito do conhecimento legado por outras épocas. Entre os representantes mais significativos do positivismo, sem dúvida, é Augusto Comte , considerado seu fundador. Em seu itinerário reflexivo, Comte expõe claramente seu projeto filosófico, sintetizado na Lei dos Três Estágios: teológico, metafísico e positivo. Comte define assim os três estágios:

> No estágio teológico, o espírito humano, dirigindo essencialmente suas investigações para a natureza íntima dos seres, as causas primeiras e finais de todos os efeitos que o tocam, numa palavra, para os conhecimentos absolutos, apresenta os fenômenos como produzidos pela ação direta e contínua de agentes sobrenaturais mais ou menos numerosos, cuja intervenção arbitrária explica todas as anomalias aparentes do universo.
>
> No estágio metafísico, que no fundo nada mais é do que simples modificação geral do primeiro, os agentes sobrenaturais são substituídos por forças abstratas, verdadeiras entidades (abstrações personificadas) inerentes ao diversos seres do mundo, e concebidas como capazes de engendrar por elas próprias todos os fenômenos observados, cuja explicação consiste, então, em determinar para cada um uma sociedade correspondente.
>
> Enfim, o estado positivo, o espírito humano, reconhecendo a impossibilidade de obter noções absolutas, renuncia a procurar a origem

> e o destino do universo, a conhecer as causas íntimas dos fenômenos, para preocupar-se unicamente em descobrir, graças ao uso bem combinado do raciocínio e da observação, suas leis efetivas, a saber, suas relações invariáveis de sucessão e similitude. A explicação dos fatos, reduzida então a seus termos reais, se resume de agora em diante na ligação estabelecida entre os diversos fenômenos particulares e alguns fatos gerais, cujo número o progresso da ciência tende cada vez mais a diminuir. (COMTE, 1973, p. 10).

Esta lei explica, segundo Comte, a trajetória evolutiva da humanidade bem como o processo de desenvolvimento do próprio psiquismo dos indivíduos. "O primeiro (estágio) é o ponto de partida necessário da inteligência humana, o segundo é destinado unicamente a servir como etapa de transição." (REALE; ANTISERI, 1991, p. 299).

Explicando melhor, no estágio teológico os fenômenos são vistos como produtos da ação direta e contínua de um agente sobrenatural; no estágio metafísico eles são explicados a partir de categorias filosóficas, essenciais, ideias ou forças abstratas; no estágio positivo, o espírito humano, reconhecendo a impossibilidade de obter conhecimento absoluto, renuncia as perguntas essenciais e passa, através do raciocínio e da observação empírica, a descobrir as suas leis efetivas.

Para Comte, em termos de conhecimento, o ser humano moderno se encontra no estágio positivo, onde a ciência deve garantir o domínio sobre a natureza, não mais baseada em ideias abstratas e universais, mas fundada nos fatos e nos fenômenos, os quais passam a ser vistos como objetos de investigação e pesquisa, onde as "particulares" se impõem à totalidade e onde "único" cede o lugar ao "diverso".

Tem-se aqui a transição do discurso transcendente para o imanente. Aliado à ciência, o ser humano (cientista) coloca-se como objetivo (de vida) não mais conhecer a totalidade, mas a pesquisar as leis que regem os fenômenos, já que são elas que lhe permitem fazer previsões sobre os fenômenos: ciência gera previsão, logo ação. A análise dos fenômenos orientariam as teorias emergentes e direcionariam o seu campo de atuação.

Comte acredita que "a verdadeira ciência consiste em leis controladas com base nos fatos e exclui da ciência toda a busca de essência e causas metafísicas." (REALE; ANTISERI, 1991, p.300). Apaga-se completamente qualquer possibilidade de encontrar fundamentos metafísicos para a realidade imanente, em detrimento de fundamentos circunscritos no plano físico, controlados por leis que a

verdadeira ciência pode e deve conhecer. Eis porque houve uma credibilidade exagerada no saber científico.

> Em resumo, podemos que a classificação das ciências, comtiana observa os seguintes princípios:
>
> a) Da astronomia à sociologia, a ordem é do mais simples ao mais complexo, do mais abstrato ao mais concreto.
>
> b) Essa classificação corresponde à ordem histórica do advento das ciências positivas;
>
> c) As ciências mais complexas e concretas dependem das mais abstratas [...]. Porém, Comte ressalta que, pelo fato de as ciências mais complexas dependerem das mais simples, aquelas não podem ser deduzidas dessas últimas, nem reduzidas às mesmas. (DIAS, 1992, p.16-17)

É a partir dessa época revolucionária e desse pensamento que a Ciência busca o progresso do ser humano, buscando satisfazer seus desejos e resolver seus problemas. O Culto à deusa ciência suprimiu as perguntas sobre as essências (causas) primeiras e perguntas sobre as essências (causas) primeiras e únicas e "sacralizou" o método científico com o possível conhecimento das leis que regem os fenômenos, como se o conhecimento preenchesse todas as necessidades humanas. Em linhas gerais,

> o positivismo defende três teses. Uma tese de legalismo, segundo a qual o conhecimento que merece chamar-se ciência deve descobrir as normas ou leis do funcionamento dos objetos reais; uma tese de empirismo, segundo a qual o conhecimento objetivo e científico encontra sua garantia de verdade na observação empírica dos objetos particulares e finalmente uma tese de pragmatismo ou tecnologismo, segundo a qual a ciência deve fazer possível a precisão e o controle racionais dos eventos da realidade natural e social. (SANDÍN, 2010, p.52).

O pensamento positivista de Comte, portanto, encontra-se na base de uma perspectiva epistemológica que busca transferir para as ciências humanas e sociais os métodos utilizados nas ciências naturais. A leitura da sociedade passa a ter critérios rígidos e mensuráveis. A força e rigidez da quantificação estabelece o parâmetro para compreensão daquilo que se investiga, no caso a sociedade. As teorias tem validade se o rigor do método "enclausurar" a investigação em resultados palpáveis e analíticos. No entanto,

> [...] O positivismo Comtiano toma como fundamento de suas analogias uma concepção empírico-indutivista de ciência, e, ao fazê-lo, comete os seguintes erros:
>
> a) Considera como método das ciências naturais a indução [...]. O erro positivista, de tomar a indução como método da ciência, parece resultar de sua pretensão de rejeitar a especulação

> metafísica. Ao reduzir, no entanto, a ciência à observação, à pesquisa das leis e à previsão racional, o positivismo parece ignorar que boa parte da ciência natural é altamente abstrata e especulativa, e não tem por fundamento uma base observacional (grifo itálico da autora).
>
> b) Para o positivista, a ciência, com base na observação e na experimentação, visa tão somente o conhecimento das leis dos fenômenos, de modo a prevê-los.
>
> c) Segundo o positivismo, a objetividade de uma ciência depende da 'objetividade' do cientista. Portanto, o cientista deve restringir-se à 'esfera dos fatos', pois uma ciência objetiva dever ser 'isenta de valores', isto é, independentemente de qualquer juízo de valor. (DIAS, 1992, p.43-44)

Para ilustrar essa perspectiva, reproduz-se abaixo uma tabela elabora por Sandín (2010, p. 55), que apresenta os princípios e premissas do positivismo:

POSITIVISMO	
PRINCÍPIOS BÁSICOS	▪ Princípio empirista-fenomenista ▪ Princípio formalista-nominalista
PREMISSAS FUNDAMENTAIS	▪ Monismo metodológico ▪ Explicação Causal ▪ Objetividade e independência do sujeito – objeto ▪ Neutralidade axiológica ▪ Universalidade da teoria ▪ Contexto de descobrimento *versus* contexto de justificação

Enfim, o ser humano assim como o universo é passível de ser compreendido à medida que se transforma em dados analisáveis. Isto significa dizer que também a sociedade pode ser investigada sem sofrer interferência de essencialismo ideológicos que predeterminam sua compreensão. O afastamento da dimensão metafísica é ao mesmo tempo a afirmação do método natural para investigar a sociedade. Imersos nessa perspectiva, em que medida o positivismo se relaciona com a Educação?

O POSITIVISMO EM RELAÇÃO ÀS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO

A força do positivismo nas pesquisas em Educação é inegável. O processo de legitimação e a garantia dos resultados enaltecem o caráter metodológico de tal corrente. Demo (2012) é enfático ao se referir que no mundo científico hodierno quem manda é o positivismo, isto inclui necessariamente, o fazer pesquisa. No mundo acadêmico, o vigor do positivismo dita padrões e estabelece o que é científico ou não. Diz ele:

> No mundo acadêmico mais avançado tornou-se norma pétrea, não parecendo haver outra maneira de se fazer ciência. É difícil questionar, pois seu êxito é monumental: a assim dita sociedade do conhecimento é seu produto maior e hoje acalentado no mundo inteiro, à media que todos gostariam de fazer parte dela. Ainda que seja processo tipicamente eurocêntrico, profundamente colonizador, agressivo e prepotente, tem trazido tanto "progresso" que a própria noção de progresso é presa científica, por amis que na academia seja também criticada. (DEMO, 2012, p.13).

Essa condição, também se observa na construção das pesquisas. A segurança e o percurso estabelecido por tal método assevera não somente a observação do fenômeno, mas estabelece leis rigorosas para alcançar um resultado objetivo a respeito do fato observado.

> No trabalho com a ciência, a partir desta corrente de pensamento, prima-se pelo abandono da subjetividade, dos vestígios da religiosidade e da emoção. Os elementos organizadores da vida social são a razão e a filosofia como grau maior da evolução humana, que se sustenta a partir do conhecimento concreto, objetivo e sintético. (GONZAGA, 2010, p. 5)

A busca pela regularidade dos fenômenos almejando tracejar a dinâmica dos eventos coloca o positivismo numa posição "privilegiada" em relação às demais correntes de pensamento. Para além das discussões acerca das essencialidades, o positivismo postula sua atuação mediante um fazer objetivo que recai sempre o desejo de mensurar o resultado. Desse modo, o positivismo parece se constituir como um modelo metodológico do qual nenhum pesquisador escapa.

> [...] a teoria positivista, como orientadora da ciência, elege como critério único da verdade aquilo que pode ser comprovado através da experiência, dos fatos visíveis e positivos. Nessa concepção, surge a necessidade da prova concreta, objetiva, clara, mensurável ou quantificável para que a academia científica aprove algo como uma descoberta científica. Dessa forma, o paradigma positivista conta com o apoio da estatística para que as variáveis sejam objetivamente medidas. Contudo, a sua característica mais marcante é a visão estática, fixa e fotográfica da realidade. (BORGES; DALBERIO, 2007, p.4)

Demo (2012) destaca, ainda, que outra força do positivismo é o seu afastamento de compreensões que ancoram o seu fazer em divagações que não exprimem nenhum tipo de rigor logico. Afirma:

> Outro aspecto a ser considerado é que o positivismo [...] contribuiu para afastar posicionamentos excessivamente ideológicos, filosofantes (no mau sentido), frouxos, amadores, comuns em campos acadêmicos poucos afeitos ao método. [...] Imprimindo rigor lógico e experimental às teorias, privilegiam-se discursos bem formulados, sopesados, sóbrios, como convém à arte de bem argumentar. (DEMO, 2012, p.15)

Nesse sentido, as pesquisas de cunho qualitativo, por exemplo, muitas vezes abandonam o rigor da prática científica aliando-se a uma produção excessiva de subjetivações que acaba, em muitas das

vezes, produzindo uma “ditatura do ponto vista”. A relativização dos argumentos e sobreposição dos “olhares individuais” parece “dinamitar” qualquer tentativa de se aspirar ao mínimo de ordenamento na produção científica. Na esteira da análise demoniana (2012), destaca-se que

> [...] a pesquisa qualitativa ainda não ofereceu o que prometia (DEMO, 2004). Esse reconhecimento não desfaz sua importância. Ao contrário, com o reconhecimento de dinâmicas intensas, complexas e não lineares da realidade, tornou-se imprescindível, insubstituível, ainda que sem dicotomias pragmáticas e conceituais (TURATO, 2003; DEMO, 2001; 2004). No momento, metodologias positivistas são, de longe, mais usadas e confiáveis. (DEMO, 2012, p.22).

A perspectiva de um olhar objetivo e livre de qualquer elemento subjetivo, em muito, orienta as pesquisas cientificas realizadas no universo acadêmico. O rigor da ciência deixa de lado elementos como sentimentos, emoções, valores, enfim, tudo aquilo que pode interferir na reta orientação da racionalidade. A precisão, exatidão e a neutralidade impõem um caráter epistemológico estritamente objetivo dentro do campo social.

> Uma das aspirações mais notadamente abrigadas pelos positivistas foi a de alcançar resultados na pesquisa social que pudessem generalizar-se. As técnicas de amostragem, os tratamentos estatísticos e os estudos experimentais severamente controlados foram instrumentos usados para concretizar estes propósitos. Partiam do princípio positivista da unidade metodológica entre a ciência natural e ciência social. Os reiterados reveses, observados à simples vista, destas pretensões não foram, porém, obstáculos para defender a validade da idéia. A flexibilidade da conduta humana, a variedade dos valores culturais e das condições históricas, unidas ao fato de que na pesquisa social o investigador é um ator que contribui com suas peculiaridades (concepção de mundo, teorias, valores, etc.), não permitirão elaborar um conjunto de conclusões frente a determinada realidade com o nível de objetividade que apresenta um estudo realizado no mundo natural. (TRIVIÑOS, 1987, p.38)

Aqui começa a emergir os sinais de “fraqueza” do positivismo, isto é, à medida que a preocupação é somente com os resultados, a extrapolação do positivismo enquanto método de pesquisa para a justificação da necessidade de neutralidade já denota seu aspecto negativo.

A neutralidade no ato da pesquisa junto ao ser humano parece denotar uma utopia no campo da educação. Pesquisar questões acerca do ser humano envolve, necessariamente, um grau de envolvimento que influencia tanto o pesquisador quanto o pesquisado.

> [...] Este ponto de vista, o de ser o conhecimento científico neutro, foi combatido, primeiro, no mundo dos cientistas sociais que não podiam conceber que a ciência humana pudesse ficar à margem da influência do ser humano que investigava. São poucos agora os que ainda defendem a neutralidade da ciência natural. (TRIVINÕS, 1987, p.37)

A problemática da neutralidade, constitui-se conforme Demo (2012) como um truque constituído pelo positivismo para ganhar reverência das demais correntes de pensamento. Um truque que apregoa respeitabilidade e força diante das demais correntes de pesquisa.

> Um dos truques do positivismo é apresentar-se como metodologia neutra para angariar respeitabilidade. Essa posição não tem mais muita força hoje, em especial após o teorema da incompletude de Godel e a física quântica (que admite ser a observação da realidade uma interferência nela), mais ainda é *slogan* decantado. [...] Não captamos a realidade assim como ela é, mas assim como a conseguimos ver (não vemos as coisas como são, mas como somos) (DEMO, 2099a). Através do método científico bem utilizado, conseguimos ver melhor, embora nunca tudo. Desfaz-se, assim, a pretensão de devassar a realidade analiticamente, voltando à modéstia de Einstein: nossas teorias veem facetas seletivas e pequenas; como somos parte da natureza, a vemos como parte, parcialmente. (DEMO, 2012, p.20)

Por fim, não posso deixar de mencionar um lampejo reflexivo estritamente pessoal acerca do positivismo e sua intima relação com interesses do mercado de trabalho.

Imerso em um contexto social que privilegia resultados, o positivismo parece ser o grande instrumento para coadunar as inspirações da academia com as exigências do mercado de trabalho. A crescente necessidade de produção como a publicação de artigos, por exemplo, coloca o pesquisador na condição de simples operário do conhecimento.

> Organizam-se cascatas de citações para promover revistas e autores, alimentam-se listas de asseclas submissos, em especial em associações de pós-graduação onde se disputam migalhas orçamentárias e vassalagens dramáticas, promovem-se donos de revistas e grupos preponentes de avaliação que pleiteiam validades exclusivas, mantêm-se torturas de autores novatos, cuja "qualidade" é vista no alinhamento, não na originalidade e autoria alternativa. A exigência de procedimentos estatísticos mais sofisticados, em si pertinente, pode tornar-se senha dos eleitos, precisamente por não ser perícia comum, nem estar incluída em muitos cursos de pós-graduação *strictu sensu*. (DEMO, 2012, p.21)

Chama-se atenção para a frenética necessidade de se instalar no campo da educação o "paradigma do super-pesquisador", isto é, um sujeito especializado, que tenha uma refinada formação, que possua total domínio das ferramentas metodológicas de pesquisa e sempre produza resultados empíricos que o colocam sempre à frente dos demais colegas de profissão. Para tanto, assume como obrigatoriedade a constante pressão para a produção intelectual, onde a qualificação de suas pesquisas é respaldada para um grupo de estudos por ele encabeçada.

Tais considerações parecem soar como um devaneio, mas não podemos nos esquivar de destacar que em nosso contexto acadêmico muitos de nós, "operadores da educação", atuam junto ao campo da

pesquisa para alardear tal sujeito paradigmático como objetivo de vida acadêmica sem estarem atentos às implicações ideológicas derivadas desse *modus operandi* de conceber o processo de construção do conhecimento.

Essa postura encontra lugar privilegiado no positivismo, que imbui o pesquisador de tais interesses e, ao mesmo tempo, o transforma em mero objeto que se adapta aos interesses econômicos do mercado. É importante recordar, que "o sistema educacional como um todo, [...] serve aos interesses da classe dominante e, desse modo, não poderia deixar de aderir às ideias positivistas" (BORGES; DALBERIO, 2007, p. 4).

Sem interesse de justificar sobre o supracitado, cabe aqui, alguns questionamentos: que pressuposto embasa nossa atuação? Onde fica a criticidade e os ideais que postulam o fazer pesquisa? A que interesses servimos? Onde fica nossa responsabilidade ética para com o sujeito? E o comprometimento pessoal e com a profissão? Como as respostas são sempre elaboradas no crivo pessoa, ficam "lampejos" indagadores para sempre nos recordar de nosso fazer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho até percorrido denota como tal empreendimento não é tarefa fácil, já que se faz necessário remontar aos fundamentos da inscrição das ciências ditas sociais. Trata-se, portanto, de um percurso que pode ser direcionado em inúmeras outras vertentes. No entanto, escolheu-se o positivismo como assentado do mesmo para que a reflexão pudesse emergir e ser sistematizada.

Dessa forma, ao traçar essa breve panorâmica acerca do trajeto do positivismo e sua relação com o fazer ciência, percebe-se como se deu o surgimento das ciências sociais e como ela está diretamente relacionada à consolidação do método positivista, o qual terá uma forte influência no universo acadêmico contemporâneo.

Como acenado anteriormente, a tentativa desse artigo não foi traçar uma análise pormenorizada, mas apenas identificar alguns aspectos fundamentais para a compreensão do positivismo enquanto corrente de pensamento. Assim, verificou-se a incidência do positivismo no fazer ciência.

Portanto, o desenvolvimento da ciência na modernidade encontra no positivismo uma ancoragem que buscou oferecer uma visão de realidade em que o rigor das ciências naturais atravessasse as compreensões humanas e sociais e eclodissem num afastamento ainda maior da dimensão transcendental que até, então, predominava no conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. Traduzido por Alfredo Bosi. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 12.ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

BORGES, Maria Célia; DALBERIO, Osvaldo. Aspectos metodológicos e filosóficos que orientam as pesquisas em educação. Revista Iberoamericana de Educación, n.º 43/5, 25 de julho de 2007.

COMTE, Auguste. Curso de Filosofia Positiva. São Paulo. Victor Civita, 1973. (Coleção: os pensadores)

DEMO, Pedro. Ciência Rebelde: para continuar aprendendo, cumpre desestruturar-se. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2012.

DIAS, Elizabeth de Assis. Popper e as ciências humanas. Belém: UFPA, 1992.

DURANT, Will. A História da Filosofia. Tradução de Luiz Carlos do Nascimento Silva. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

GONZAGA, Amarildo Menezes. O Status das Correntes de pensamentos contemporâneo no ensino de ciências. Manaus-Am. Artigo não publicado (2012). Circulação interna.

MORETTO, Vasco Pedro. Construtivismo: a produção do conhecimento em aula. 4. edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da Filosofia: do romantismo até nossos dias. 6.ed. São Paulo: Paulus, 1991. (v.III)

SANDIN, Estebán María Paz. Pesquisa Qualitativa em Educação: fundamentos e tradições. Porto Alegre: AMGH, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

NOTAS

NOTAS 1

[...] Auguste Comte – ou, como seus pais o chamavam, Isidore Augusto Marie François Xavier Comte – nasceu em Montpellier em 1798. O ídolo de sua juventude foi Benjamim Franklin, a quem ele chamava de Sócrates moderno. 'Aos 25 anos de idade ele tomou a deliberação de se tornar perfeitamente sábio e cumpriu sua deliberação. Eu ousei realizar a mesma coisa, embora ainda não tenha completado vinte anos.' Teve um bom começo ao se tornar secretário do grande utópico, Saint-Simon, que lhe transmitiu o entusiasmo reformista de Turgot e Condorcet, e a idéia de que os fenômenos sócias, como os físicos, poderiam ser reduzidos a leis e ciência, e que toda filosofia deveria ter o seu foco dirigido para o desenvolvimento moral e político da Humanidade. Mas, como a maioria de nos que se dispõe a reformar o mundo, Comte achou já bastante difícil controlar a própria casa; em 1827, depois de dois anos de infelicidade marital, sofreu um colapso mental e tentou o suicídio no rio Sena. Ao seu salvador, portanto, devemos algo dos cinco volumes de Filosofia Positiva, que apareceram entre 1830 e 1842, e dos quatro volumes de Estado Positivo, que apareceram entre 1851 e 1854. (DURANT, 1996, p.329-330)

Capítulo 17

EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: ESPAÇO PARA INTEGRAÇÃO MULTIPROFISSIONAL ACADEMIA-SERVIÇO HOSPITALAR

DOI: 10.37423/200601164

Ana Cláudia Correa de Almeida (Mestre em Educação em Saúde pela Faculdade de Medicina de Marília (Famema).

Docente na Universidade Paulista (UNIP)

Camila Mugnai Vieira (Pós-doutoranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Marília).

Docente na Faculdade de Medicina de Marília (Famema)

Ieda Francischetti (Pós-doutorado em Educação Médica, Dieter Scheffner Center for Medical Education and Educational Research da Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlim; Docente na Faculdade de Medicina de Marília (Famema).

Resumo: Na realidade brasileira, mesmo considerando-se os esforços sucessivos das políticas públicas das áreas da educação e da saúde, ainda prevalece nos serviços hospitalares notável dicotomia entre teoria e prática, com predomínio do fazer técnico sobre o reflexivo. Considerando-se as potencialidades da Educação Permanente em Saúde para o desenvolvimento do processo de trabalho, este estudo teve como objetivo analisar contribuições desta estratégia para a formação de profissionais na área da saúde. Constituiu-se numa aplicação de Educação Permanente em Saúde para estagiários de diferentes cursos da área da saúde; caracterizada por estudo exploratório com abordagem qualitativa e análise signo-discurso-interpretante. Trabalhou-se segundo Grupo Operativo, utilizando-se da problematização dos incômodos emergentes da realidade do trabalho em saúde. Dialogaram-se vivências e fundamentação teórica envolvendo as seguintes diretrizes e/ou conceitos: Integralidade do Cuidado em Saúde, Trabalho em Equipe Interdisciplinar e Humanização do Cuidado. Os resultados foram representados pelos discursos emitidos pelos participantes em resposta às questões abertas aplicadas antes e após a intervenção. A análise desses discursos demonstrou que os estudantes fortaleceram seu compromisso, vínculo e responsabilização na produção do cuidado em saúde; romperam o limite disciplinar e de especialidade e ressignificaram a missão institucional e as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Tratou-se de experiência exitosa que deve ser fomentada pelas instituições formadoras enquanto parceiras para que o cuidado seja integral, humanizado e compartilhado.

Palavras-chave: Educação em saúde. Apoio ao desenvolvimento de Recursos Humanos. Educação permanente.

INTRODUÇÃO

Por volta de 1970, a Educação Permanente surgiu na Europa, impulsionada por organismos internacionais como forma diferenciada de capacitação profissional tornando-se muito útil para atender à economia neoliberal[1].

Tal influência atingiu o setor da saúde brasileiro na década de 70, por meio de ações do Banco Mundial, Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) no que veio a configurar o modelo médico preventivista/comunitário. O modelo de educação continuada vigente demonstrava-se pouco responsivo o que forçou um redirecionamento da OMS/OPAS na formação e capacitação de recursos humanos[2].

Em 1984, buscando reaver os compromissos governamentais com a saúde na América Latina, a OPAS apresentou uma linha de trabalho denominada *Educación Permanente em Salud*, voltada ao fortalecimento dos trabalhadores da saúde quanto a valorização e construção do seu fazer assim como a sua motivação e satisfação. Fomentava uma relação cidadã, o diálogo entre a educação e o trabalho[3].

Em Brasília, durante a 8ª Conferência Nacional da Saúde, realizada em 1986, ocorreu a 1ª Conferência Nacional de Recursos Humanos cuja temática "Política de Recursos Humanos Rumo à Reforma Sanitária" abriu caminho para avanços acerca da regulamentação dos trabalhadores da saúde e deu visibilidade à necessidade de se estabelecer transformações no processo de trabalho considerando novas relações nos atos de ensinar e aprender em saúde[4].

Com a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) seguiu-se a necessária organização dos serviços; a implementação do Programa de Saúde da Família (PSF) seguido pela Estratégia Saúde da Família (ESF) ladeados pela necessária aplicação dos princípios da nova política: descentralização, equidade, hierarquização, integralidade, universalidade, participação social e regionalização[5].

Neste contexto, as práticas em saúde, concretizaram as necessidades de cuidado da população, solicitaram uma abordagem dialógica entre a educação e o trabalho para promover o protagonismo dos profissionais neste cenário, considerando aqui não só o repertório cognitivo e técnico, mas sobremaneira, aquele reflexivo, afetivo e atitudinal que lhes possibilitassem novas incursões na realidade[4].

Influenciado pela tecnologia pedagógica da OPAS, a Educação Permanente em Saúde (EPS) passou a ser uma opção teórico-conceitual com potencialidade para responder a esta demanda[6].

Em 2003, por meio da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde foi proposto que a capacitação para os trabalhadores da área da saúde fosse balizada nas necessidades de saúde das

pessoas e das populações, na gestão setorial e no controle social. Consideraram-se a formação e o desenvolvimento enquanto frutos importantes destas atividades, permeados por: produção de subjetividades, de habilidades técnicas e conhecimento do SUS[7,8].

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), foi instituída em 2004 como estratégia do SUS para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor. Neste momento passou a mediar as relações entre formação e gestão setorial, desenvolvimento institucional e controle social em saúde[8,9].

O marco conceitual desta política buscou referencial que garantisse a implicação dos sujeitos na reflexão e indagação acerca da sua inserção na realidade e no processo de produção de cuidados em saúde. Considerou-se, assim, o pressuposto da Aprendizagem Significativa[10] que assegura a valorização e a retomada das experiências prévias coletivas e individuais para a produção do conhecimento, tanto para que o cuidado em saúde seja diferenciado e de qualidade quanto para que o cuidador nele se realize.

Davini (2009, p. 55)[11] propôs uma sequência pedagógica para o desenvolvimento da EPS. "Para desenvolver-se, a estratégia tem a problematização como eixo em que se integram as diversas ações específicas". Desse modo, sintetizou na seguinte ordem como problematizar as práticas: identificar problemas; ampliar o conhecimento; desenvolver competências específicas e da equipe; buscar soluções, colocá-las em prática e avaliá-las.

Ressalta-se, portanto, a aprendizagem significativa como indispensável à EPS e, a problematização como seu pilar central[12]. Assim, também o perfil adequado do facilitador é de grande importância; ele deve possuir habilidades para trabalhar em grupo e para assegurar a construção coletiva do conhecimento.

Nota-se que o cuidado no preparo de uma estratégia formadora longitudinal para a efetivação e manutenção da qualidade do SUS é um objetivo desafiador. Assim, a PNEPS figura como instrumento gestor e pedagógico na sensibilização de trabalhadores e comunidades para uma nova organização das práticas a fim de que a Integralidade do Cuidado em Saúde, o Trabalho em Equipe Interdisciplinar e a política de Humanização se constituam ações materializadas[9].

Neste sentido, ao se considerar a Política Nacional de Saúde, reconhece-se a colaboração de esforços advindos de outro setor. O compromisso da área da educação traz contribuições importantes. A crescente adesão de cursos da saúde a políticas formadoras voltadas a um perfil profissional compromissado com as diretrizes do SUS é uma contrapartida relevante mediada pelas diretrizes curriculares nacionais destes cursos[12].

Assim, enquanto, na saúde, a PNEPS atua no fortalecimento da ESF, na educação, ressaltam-se os financiamentos para mudanças curriculares estruturais e pedagógicas nos cursos da saúde. Estas ações, embora, tenham favorecido a formação de profissionais com melhor capacidade de comunicação, organizacional e técnica ainda esbarra nas práticas cindidas hegemônicas dos estágios e internatos. Portanto, a ambiguidade marcada pela imensa desintegração entre a teoria e a prática, o fazer automatizado e reprodutivo sobre o fazer reflexivo ainda permanece [13].

Num esforço para a superação desta dicotomia, da fragmentação do cuidado em saúde, há oito anos, um hospital estadual paulista desenvolve um Centro de Estudo de Educação Permanente (CEEP). Este programa tem contribuído sensivelmente para a melhoria das relações interpessoais e dos processos de trabalho, elevando a autoestima e proporcionado maior qualificação de seus funcionários[14].

Por se tratar de campo de estágio para estudantes de diversas profissões na área da saúde, muitos dos quais ainda provenientes de escolas tradicionais, com aprendizagem desarticulada e tecnicista torna-se premente que a estratégia de EPS em vigência na instituição abarque os estagiários, colocando-os dentro da roda, e colabore para a formação integral de futuros profissionais. Frente a esta demanda, compreendendo que o compromisso da formação em saúde vai além dos currículos de graduação e contempla os processos de produção do cuidado tensionados estes pelas múltiplas necessidades das pessoas [15], conduziu-se este estudo. Teve-se, assim, o objetivo de analisar a contribuição da EPS para a formação desses profissionais na área da saúde.

MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa de campo caracterizada por estudo exploratório com abordagem qualitativa e análise de discurso signo-interpretante denominada Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)[16].

A pesquisa foi realizada em instituição hospitalar pública, que atende a uma população de 500.000 habitantes no interior do estado de São Paulo. Os participantes foram acadêmicos (estagiários) dos cursos de Serviço Social (1), Enfermagem (8), Fisioterapia (8), Psicologia (6) os quais participaram de um processo de EPS já implementado na instituição.

Os encontros de EPS ocorreram semanalmente, com duração de duas horas cada e pelo período do estágio (10 semanas). Os 23 estudantes foram subdivididos em dois grupos distintos sendo 12 estudantes no primeiro e 11 no segundo semestre. Os grupos foram exclusivos de estagiários e facilitado por enfermeira capacitada pela Escola Nacional de Saúde Pública/ Fiocruz. A participação foi voluntária e a oferta de vagas foi proporcional ao número de estagiários de cada curso. A proposta partilhou do método utilizado pelo CEEP e comum aos grupos multiprofissionais de trabalhadores do

hospital. Foram observados os aspectos éticos disciplinados pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo foi aprovado sob número 1431/11 pela Comissão de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da XXXX.

DESCRIÇÃO DA EPS

A EPS teve como delineamento atividades em pequenos grupos de acordo com o referencial de grupos operativos[17], utilizando-se da problematização[11] com base nos incômodos emergentes da realidade do trabalho em saúde, portanto sem abordagem *a priori* ou direta de temáticas. A fundamentação teórica das discussões da EPS pautou-se nas concepções de Integralidade do Cuidado em Saúde[18-20], do Trabalho em Equipe Interdisciplinar[20-21] e da Humanização do Cuidado[20,22].

Os dados relacionados às repercussões da EPS foram coletados por meio de pré-questionário e pós-questionário semi-estruturados, contendo questões abertas, que foram aplicados aos estudantes, respectivamente, antes do início de sua participação e após o término das 10 atividades de EPS vivenciadas.

Questões presentes no questionários:

"Como você compreende a Integralidade do Cuidado em Saúde? Exemplifique."
"Qual o significado do Trabalho em Equipe Interdisciplinar?"
"O que você entende por Humanização na área da Saúde?"
Questão presente apenas no pós-questionário:
"Qual a sua compreensão sobre Educação Permanente em Saúde?"

Considerando-se a importância da avaliação da própria atividade de EPS, para seu balizamento e aperfeiçoamento, ao final, aplicou-se um formato avaliativo com questões abertas sobre a própria atividade de EPS cuja análise também foi realizada segundo a técnica do DSC.

Avaliação da EPS, apenas ao término da atividade:

"Comente em relação às atividades desenvolvidas no grupo."
"Comente sobre os assuntos discutidos."
"Comente em relação aos facilitadores das atividades."

O processo de análise e tratamento das informações seguiu o método do DSC, baseado no conteúdo linguístico do pensamento coletivo que no caso expressou os pensamentos dos 23 participantes. Segundo esta técnica, as respostas discursivas, primeiramente de cada participante, tiveram suas Expressões-Chave, Ideias Centrais (ICs) ou ancoragens abstraídas. Após, aceitou-se a soma das ICs ou Ancoragens obtidas e criou-se um discurso único sobre cada Expressão-Chave que incluiu todo participante da pesquisa. Assim, o discurso resultante teve em si representado o pensamento de todo o coletivo[16].

CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O perfil dos participantes demonstrou predominância do sexo feminino (74%) e idade média de 24,5 anos. Foram procedentes de instituição privada de ensino 74% dos estagiários enquanto 26% vieram de escola pública. Apenas 17% dos estagiários possuíam curso técnico anterior enquanto outros 17% trabalhavam ou já haviam trabalhado na área da saúde.

A média de frequência dos estudantes nas atividades foi de 80,9% (±14,1%).

RESULTADOS QUALITATIVOS E DISCUSSÃO DOS PRÉ E PÓS-QUESTIONÁRIOS

Os resultados dos pré e pós-questionários seguiram os tópicos abertos para arrazoamento: Integralidade do Cuidado, Trabalho em Equipe Interdisciplinar, Humanização e Educação Permanente em Saúde. Aqueles resultantes da avaliação da EPS foram focados nos seguintes aspectos: assuntos discutidos, formato das atividades e mediação dos facilitadores.

"Como você compreende a Integralidade do Cuidado em Saúde?"

Trabalhou-se o comparativo dos três discursos dos acadêmicos anteriores e dos três posteriores à participação das atividades de EPS.

Foram observadas no DSC anterior ao programa de EPS, expressões que definiram a Integralidade do Cuidado baseadas na interpretação literal da expressão linguística, no senso comum, nos saberes oriundos de: experiências obtidas em salas de aula, em campo de estágio ou em vivências como paciente ou acompanhante. No momento posterior a EPS, observou-se uma interferência positiva realizada pela EPS nas concepções e práticas dos sujeitos pesquisados, conforme se pode notar pelos exemplos de DSC, pré-questionário:

> "[...] Integralidade do Cuidado é um princípio e diretriz do SUS, consiste em dar assistência ao indivíduo como um todo [...]." (DSC-1).
> "[...] a Integralidade no SUS compreende a união dos profissionais da área da saúde [...]." (DSC-2).
> "[...] No SUS, há uma distância entre os profissionais, a interação multiprofissional é precária e ainda bem imatura [...]." (DSC-3).

Os DSCs coletados após a finalização dos encontros de EP trouxeram pensamentos mais complexos e sensíveis:

> "[...] Por exemplo, quando o paciente é atingido por uma doença, no processo de internação há inúmeras mudanças em sua vida e de sua família, além de um problema orgânico, sua rotina é totalmente modificada, sua relação com o trabalho e com as pessoas, além dos medos, fantasias e sentimentos que surgem em meio a estas situações, por isso é de extrema importância [...]." (DSC-1).

Fica clara a percepção das diferentes necessidades de saúde com que o paciente chega aos serviços, apartando-se da visão apenas biologicista ao encontro do que encoraja Cecílio (2006)(19).

Foi possível observar no DSC-2: "[...] processo onde se mescla o teórico com algo além [...]", uma maior compreensão dos sujeitos em relação ao cuidado; em que a Integralidade vai além do conhecimento teórico e da categoria profissional.

No DSC-3; estar disposto a cuidar é trabalhar para alcançar a Integralidade. Destacou-se:

> "[...] é algo que vai além de uma instituição, o cuidado é holístico, que não envolve apenas a saúde como atenção emergencial, curativa, mas preventiva, dando atenção à sociedade, às relações pessoais, atenção ao psicológico do indivíduo onde os serviços de apoio têm livre comunicação e um foco comum. Um exemplo é o planejamento do encaminhamento do usuário da atenção terciária para a continuação de seu tratamento na atenção primária, também a criação de espaços de conversas, de cooperação além da produção compartilhada de protocolos, assim como a gestão coletiva dos procedimentos com a integração do sistema." (DSC-3)

Perceberam-se, discursos mais elaborados: a Integralidade entendida como um cuidado ampliado que vai além da abordagem curativa, se efetiva em todos os níveis de atenção e tem na comunicação um grande instrumento de apoio e viabilização.

Assim, a Integralidade foi expressa como a união de ações e serviços integrados em todo o sistema de saúde, como um eixo organizador das diferentes tecnologias conforme afirma Bonfada et al. (2012)(23), notando-se o papel da atenção básica e dos demais níveis de atenção.

Observou-se a Integralidade do Cuidado pensada em rede, como objeto de reflexão para inovar e avançar nas práticas da equipe de saúde e sua gerência. Contudo, não ficou explicitada uma compreensão do sentido da participação e da ampliação desta cooperação para além dos serviços de saúde, que caracterizasse esforço intersetorial, contribuindo para a melhoria das condições e qualidade de vida das pessoas[20].

Contudo, no cotidiano vivenciado pelos estudantes, notaram-se movimentos de escuta e envolvimento. Tal implicação é capaz de produzir experiências transformadoras para pacientes e profissionais, sendo possível avançar e inovar na realização do cuidado[19].

Notou-se que a EPS aplicada constituiu-se em uma alternativa para mudanças no espaço de trabalho, por meio da qual é possível transcender ao tecnicismo, instigando a participação ativa do educando tanto no processo de cuidar como no desenvolvimento de sua capacidade crítica e de crescimento(24).

“Qual o significado do Trabalho em Equipe Interdisciplinar?”

Trabalhou-se o comparativo dos dois discursos dos acadêmicos anteriores e dos dois posteriores a participação das atividades de EPS.

O Trabalho em Equipe – compreendido como uma estratégia concebida pelo homem para melhorar a efetividade dos resultados – e a abordagem Interdisciplinar – que possibilita a troca de saberes profissionais especializados e complementares em diversos campos – exercem, dentro de um mesmo cenário, a substituição de uma concepção fragmentada e distante por uma visão abrangente sobre o ser humano[21].

Em consonância com estas colocações, a análise do DSC pré-questionário já revelou pensamentos que vão ao encontro do referencial teórico: “equipe interdisciplinar” [21].

> “[...] É o atendimento realizado ao paciente por uma equipe de profissionais em busca de um objetivo comum, assim possibilita aos profissionais o olhar abrangente sobre o paciente, bem como tratar o paciente de forma integral. Trabalho em Equipe Interdisciplinar é um trabalho em sintonia, onde um precisa ajudar ao outro, enfim, é o trabalho integrado entre os componentes da equipe para promover estratégias e ações que visam prestar cuidado e maior conforto ao paciente.” (DSC-1).

Assim, o Trabalho em Equipe Interdisciplinar possibilita maior acolhimento e cuidado, avança de um modelo segmentado para um integral; o que, ao se considerar o modelo biomédico ainda hegemônico, significa um grande desafio a ser superado. É necessário, portanto, ressignificar as práticas e construir relações dialógicas entre seus atores.

Para produzir mudanças nos processos de gestão e de atenção, é essencial que se tenha a capacidade de questionar e confrontar os fazeres e as concepções vigentes (teoria e prática); problematizando-os na rotina do trabalho de cada equipe e construindo novos pactos de convivência e práticas, que aproximem os serviços de saúde dos conceitos de atenção integral, humanizada e de qualidade[15].

Os aspectos mais representativos de uma abordagem integrada, dialógica pautada na participação, ética e respeitos mútuos aparecem mais claramente no DSC pós-questionário:

> "É um trabalho com equipes de diferentes áreas e com profissionais de diversas especialidades em busca de um único objetivo. Assim, o diálogo permanente entre médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, psicólogos e outros trabalhando com possibilidade de discutirem e compreenderem questões relacionadas ao mesmo paciente, o tratamento fica mais completo. Assim, o Trabalho em Equipe Interdisciplinar significa a união das disciplinas, bem como a comunicação entre seres e troca de conhecimentos, pois todas as áreas da saúde têm seu papel no cuidado do paciente. Então, saber interagir com respeito utilizando da tecnologia leve, poder contar com a ajuda dos outros profissionais, assim como estar disposto a ajudar é necessário para promover saúde a um indivíduo." (DSC-1).

Neste DSC observou-se a grande importância do espaço da EPS na promoção de interação de diferentes olhares para o reconhecimento dos pares e de suas potencialidades, crescimento ético e o respeito mútuo[25].

Valendo-se desta perspectiva, é possível afirmar que a EPS foi capaz de contribuir para a construção de novos saberes, concepções e provavelmente de novas posturas no cotidiano conforme afirma Vasconcelos et al (2016)[24].

"O que você entende por Humanização na área da SAÚDE? "

Trabalhou-se o comparativo dos dois discursos dos acadêmicos anteriores e dos dois posteriores a participação das atividades de EPS.

Humanização, entendida como base ética e como política formadora na atenção e gestão em saúde, apoia-se em diálogo, participação, respeito mútuo e cooperação entre os trabalhadores da saúde. Ela também valoriza a comunicação, as capacidades técnico-científicas e a constituição de vínculos entre

profissionais, serviços e comunidade, para a apreensão das subjetividades dos usuários e para uma postura ativa e inovadora das equipes de saúde[24].

Comparado a este conceito, o DSC anterior à participação das atividades de EPS, trouxe uma ideia ingênua, focada numa concepção holística e fraternal, mas que se abriu para a relevância do papel da comunicação no cuidado em saúde. A esse respeito, destaca-se o seguinte excerto:

> "[...] Humanização na saúde é visar o paciente como um todo, é o acolhimento não apenas de um doente e sim de um ser humano que tem sentimento, fragilidades, família, angústia e precisa de uma atenção especial, logo, Humanização é ter um olhar ampliado para as necessidades do paciente respeitando suas vontades, é se colocar no lugar do outro. Ainda, Humanização é ter a consciência de que a comunicação dos profissionais de saúde e paciente é importante, amplia a escuta, possibilita observar detalhes antes não percebidos, mas que são importantes para a reabilitação do paciente." (DSC-1).

Já, nos elementos discursivos após a participação da EP, perceberam-se conteúdos mais ampliados, em que se destacaram a profundidade ética e o compromisso ao encontro do referencial teórico acima citado:

> "[...] A política de Humanização em saúde deve estar aberta para um trabalho ágil e resolutivo que estimule a comunicação entre gestores, trabalhadores e usuários. O trabalho humanizado visa mais que a recuperação física do paciente, a promoção do seu bem-estar sem distinção de raça, idade, etnia, origem, gênero e orientação sexual. Vai além das técnicas, então, é necessária uma equipe interdisciplinar que possa garantir o direito de todos, reduzir as filas e o tempo de espera e assim criar um ambiente acolhedor [...]." (DSC-2)

Em consonância com Amaral (2015)[26], este último DSC apontou a importância do desenvolvimento de redes dialógicas, fomento e trocas de saberes no trabalho em grupo para a construção da gestão participativa e de práticas humanizadas com foco na integralidade do cuidado.

Pode-se inferir assim que foi possível proporcionar aos estudantes, novas formas de aprender e fazer.

Quando o conhecimento e a ação permanecem integrados, potencializam-se nos sujeitos a autonomia e a capacidade de constante desenvolvimento[27].

"Qual a sua compreensão sobre Educação Permanente em Saúde?"

Trabalhou-se a compreensão dos três discursos dos acadêmicos posteriores a participação das atividades de EPS.

A análise do DSC revelou os seguintes elementos discursivos relevantes quanto à EPS: 1) reconhecimento de um importante espaço para a construção de conhecimentos e de reflexões

individuais e coletivas; 2) espaço para construção de vínculos e fortalecimento tanto pessoal quanto da identidade profissional; e 3) possibilidade para se desenvolver – competência relacional, de comunicação, subsídios para o Trabalho em Equipe e consciência cidadã –, como se pode observar no discurso abaixo:

> "[...] A Educação Permanente em Saúde é uma ferramenta que auxilia os profissionais a observarem as ações do dia a dia, escutarem pontos de vista diferentes e é um momento de reflexão em rodas ou grupo. Um espaço onde se tem a oportunidade de conhecer, através do diálogo, o trabalho de diferentes profissionais e o ponto de vista de cada um, assim, traz discussões acerca de como estamos realizando o atendimento do paciente e seus familiares, como estamos nos colocando na equipe, as dificuldades que os profissionais encaram ao trabalhar no SUS e a prática de estágio dentro do hospital. Tendo como base os princípios do SUS, auxilia as nossas discussões de ordem teórica e prática, ensina a refletir a importância da comunicação e como lidar com as diversas realidades do nosso trabalho. Ademais, Educação Permanente em Saúde é complexa, abrange não só profissionais como população (usuários) e assim possibilita ao profissional renovar suas ideias, revendo valores essenciais como: Humanização, Trabalho em Equipe Interdisciplinar e Integralidade [...]." (DSC-2)

As expressões que valorizaram a importância do diálogo e da comunicação entre os profissionais demonstraram um compromisso metacrítico com o paciente.

No DSC-3, abaixo, as ideias apresentaram a EPS como uma atividade importante que possibilitou a integração da educação com a saúde, para uma possível transformação das práticas e da organização do serviço de saúde:

> "[...] Educação Permanente em Saúde é uma proposta pedagógica que visa unir a educação com a saúde, bem como transformar e modificar nossas ações, é a consciência de que os processos formativos e as práticas devam sempre melhorar, enfim, educação e saúde devem andar juntas e, assim, modificar o nosso olhar para incentivar a organização dos serviços." (DSC-3)

Foi possível identificar, nas falas citadas, uma compreensão de valorização, plena de significados construtivos acerca do conceito de EPS, conceito este produzido processualmente com base na vivência destes estudantes.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS QUALITATIVOS DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EPS

"Comente em relação às atividades desenvolvidas no grupo"

Trabalhou-se a compreensão dos discursos dos acadêmicos após a participação das atividades de EPS.

Foi possível observar, segundo os DSCs, que as atividades em grupo proporcionaram aos acadêmicos a oportunidade de dialogarem, compartilharem suas impressões, dúvidas, angústias e adquirirem novas percepções acerca das ações desenvolvidas no campo de estágio. A oportunidade de falarem, serem ouvidos – e construírem conhecimentos, – constituíram-se aspectos evidenciados no DSC, como no exemplo:

> "As atividades em grupo ajudaram no meu crescimento pessoal e profissional e ampliaram a visão para o cuidado com o cliente. Cada um em prol do cuidado, ampliou a visão para um bom trabalho em equipe. Então, as atividades em grupo serviram para trocar conhecimentos e experiências e assim ser um bom profissional [...]." (DSC-2)

Assim, a experiência de grupo operativo favoreceu aos estudantes a constituição de um pacto grupal que compôs a conformação de uma equipe, com base na apreensão que cada indivíduo teve da dinâmica grupal, representada, aqui, pelo estabelecimento de compromisso e respeito. Esta experiéncia produziu, coletivamente, conhecimentos e aprendizados tanto no espaço comum, quanto individual e na micropolítica do processo de trabalho(18).

"Comente sobre os assuntos discutidos"

Trabalhou-se a compreensão dos dois discursos dos acadêmicos após a participação das atividades de EPS.

Foi possível constatar a importância dos temas: SUS, Integralidade, Humanização, Comunicação e Trabalho em Equipe; que foram considerados importantes para a compreensão dos processos de trabalho e ofereceram subsídios para a transformação das práticas e desenvolvimento do cuidado integral em saúde, como se observou:

> "[...] Esclareceu em quesitos onde éramos leigos nos trazendo a realidade dos usuários do SUS, então é importante, discutir, refletir e somar experiências de diversas áreas para promover ações com outra percepção e melhorar o trabalho na saúde [...]." (DSC-1)
>
> "[...] É essencial destacar a importância da Humanização e da Comunicação em todas as áreas como no atendimento primário, secundário e terciário bem como nas diferentes unidades de atendimento: UBS, ESF e Pronto Socorro [...]." (DSC-2)
>
> "[...] Acredito que assuntos como o bom relacionamento e a Comunicação devam ser retomados sempre, assim, aprofundar sobre o uso das tecnologias leves é muito importante para melhorar o trabalho e o atendimento ao paciente [...]." (DSC-2)

Por fim, valendo-se das aspirações expostas nos discursos, os temas permitiram aos acadêmicos ampliarem seus conhecimentos e compreenderem que o trabalho em saúde vai além do cuidado ao

indivíduo adoecido. Destacou-se, igualmente, o reconhecimento do trabalho das equipes, de sua integração interna e sistêmica e da necessidade da comunicação entre paciente/equipe/gestores para a efetivação do cuidado humanizado e em redes.

Estes dados demonstraram que a EPS no modelo aplicado conseguiu cumprir seu propósito.

"Comente em relação aos facilitadores das atividades."

Trabalhou-se a compreensão dos três discursos dos acadêmicos após a participação das atividades de EPS.

A análise expressou a importância das facilitadoras na mediação das atividades grupais.

> "[...] Souberam mediar o grupo com seus apontamentos estimulando os demais participantes a se posicionarem, assim instigavam os estudantes a exporem, com frequência, assuntos a serem abordados. [...]." (DSC-1)

Foi possível identificar o reconhecimento do desempenho dos facilitadores conforme o exemplo que se segue:

> "[...] Discutíamos assuntos amplos, graças ao jogo de cintura, paciência, tolerância em ouvir o que tínhamos para falar a respeito dos temas, assim dávamos nossas opiniões sem medo. [...]." (DSC-3)

Assim, para os acadêmicos, a mediação dos facilitadores demonstrou capacidade cognitiva e atitudinal (compreensão e confiança) que auxiliaram significativamente nas atividades, mantiveram o grupo dinâmico e possibilitaram uma participação isenta de medos e preconceitos. Qualidades estas imprescindíveis ao mediador[28].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EPS realizada, considerando as dimensões histórico-político-econômicas dos sujeitos e das instituições, permitiu ampliar a identidade do estudante estagiário com o seu compromisso, vínculo e responsabilização, na produção do cuidado em saúde.

Houve aprofundamento teórico e uma abordagem analítica dos processos de produção de cuidado tanto na micropolítica quanto na macropolítica.

Os discursos expressaram que as atividades de EPS superaram o limite disciplinar e de especialidade; centralizaram seu processo educativo na construção da compreensão das diretrizes do SUS e da missão institucional; e fortaleceram o produto comum: o cuidado em saúde.

Nora e Junges (2013)[29], após analisarem 40 artigos publicados entre 2003 e 2011 quanto à dimensão de práticas de humanização na atenção básica em saúde, puderam concluir que são nas tecnologias

leves reconhecidas no acolhimento, no vínculo assim como na capacidade de dialogar e escutar no cotidiano dos serviços que se efetivam as ações sensíveis de cuidado da pessoa.

Assim, nosso estudo corrobora a pertinência e as potencialidades da EPS enquanto espaço de desenvolvimento de tecnologias leves quando aplicada aos profissionais em formação nos diferentes serviços de saúde.

Contudo, sua efetividade só poderá ser comprovada na teia viva das relações, no dia-a-dia da produção de cuidados em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Santana CMBS, Liliane CC, Vilma RC. Estudo dos princípios da educação permanente e do projeto da reforma sanitária na formulação da educação permanente em saúde [trabalho de conclusão de curso de especialização]. Recife (PE): Fundação Oswaldo Cruz; 2008.

2. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Laboratório de Trabalho e Educação profissional em Saúde. Observatório dos técnicos em Saúde. Análise da Política de Educação Permanente em Saúde: um estudo exploratório de projetos aprovados pelo Ministério da Saúde. Relatório Final. Rio de Janeiro (RJ); 2006.

3. Quintana PB, Roschke MAC, Ribeiro ECO. Educación permanente, processo de trabajo y calidad de servivio em salud. In: Haddad JQ, Roschke MAC, Davini MC, Editores. Educación permanente de personal de salud. Washington (DC): OPS; 1994. Cap. II, p. 33-61. (Serie desarrollo de recursos humanos em salud;100)

4. Costa, PP. Dos projetos à política pública: reconstruindo a história da educação permanente em saúde. [dissertação] Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 2006.105p. Disponível

em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/5260>. Acessado em: 18 maio 2020.

5. Brasil. Ministério da Saúde. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2011.

6. Ferraz F et al. Políticas e programas de educação permanente em saúde no Brasil: revisão integrativa de literatura Saúde & Transformação Social / Health & Social Change, vol. 3, núm. 2, 2012, pp. 113-128. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265323670016>. Acessado em: 18 maio 2020.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento? / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 73 p.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 22 agosto de 2007; Seção 1: 34.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 64 p.

10. Gomes AP et al. Educação Médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da Arca Perdida. Rev Bra Educ Méd. 2008;32(1):105-11.

11. Davini MC. Enfoques, problemas e perspectivas na Educação Permanente em Saúde dos recursos humanos de saúde. In: Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde em Saúde. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2009. p. 39-63.

12. Gomes CPML; Francischetti I; Parpineli VLF. Educação Permanente na Academia (EPA) e Educação Permanente em Saúde (EPS): confluências. In: FRANCISCHETTI, I. et al. (Org.). Educação Permanente na Academia: da teoria à prática. Curitiba: CRV, 2014, p. 37-49.

13. Salles RS, Gouvea MV, Corvino MPF. Continuing education and quality in a public hospital: a descriptive study. Online Brazilian Journal of Nursing, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 248-254, oct. 2015. ISSN 1676-4285. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/ view/4589>. Acessado em: 18 maio 2020. doi:https://doi.org/10.17665/1676-4285.20154589.

14. Silveira M. Educação permanente: melhor ambiente, melhores profissionais. Informativo da Hora. Hospital Regional de Assis [Internet]. 2010. Disponível

em: : <https://issuu.com/marcelohra/docs/dahora_julho_2010> Acessado em: 18 maio 2020.

15. Ceccim RB. Educação Permanente em Saúde em saúde: desafio ambicioso e necessário. Interface Comun Saúde Educ. 2004/2005;9(16):161-77.

16. Lefèvre F, Lefèvre AMC. Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo. A metodologia do discurso do sujeito coletivo. 2nd ed. Brasília: Liber Livro; 2012. (Série Pesquisa, 20)

17. Pereira, T. Pichon-Rivière, a dialética e os grupos operativos: implicações para pesquisa e intervenção. Rev. SPAGESP, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, p. 21-29, 2013 . Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702013000100004&lng=pt&nrm=iso>. Acessado em: 19 maio 2020.

18. Ceccim RB, Feuerwerker MCL. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. Cad Saúde Pública. 2004;20(5):1400-10.

19. Cecílio LCO. As necessidades de saúde como conceito estruturante na luta pela integralidade e equidade na atenção em saúde. In: Pinheiro R, Mattos RA. Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2006. p. 113-126

20. Pinheiro R, Asensi FD, Hebert F, Barros MEB organizadores. Amor mundi, políticas da amizade e cuidado: a integralidade e a polifonia do cotidiano da saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: FGB/Pembroke Collins, 2019. 208 p.

21. Oliveira ERA et al. Interdisciplinaridade, trabalho em equipe e multiprofissionalismo: concepções dos acadêmicos de enfermagem. Rev Bras Pesq Saúde. 2011;13(4):28-34.

22. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde, Núcleo Técnico de Humanização. Política Estadual de Humanização – PEH. São Paulo (Estado): Secretaria de Estado da Saúde; 2012.

23. Bonfada D, Cavalcante JRLP, Araujo DP, Guimarães J. A integralidade da atenção à saúde como eixo da organização tecnológica nos serviços. Ciênc. saúde coletiva. 2012;17(2): 555-60.

24. Vasconcelos, Michele de Freitas Faria de et al. Entre políticas (EPS - Educação Permanente em Saúde e PNH - Política Nacional de Humanização): por um modo de formar no/para o Sistema Único de Saúde (SUS). Interface - Comunicação, Saúde, Educação [online]. 2016, v. 20, n. 59 [Acessado em: 20 maio 2020], pp. 981-991. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0707>. Epub 15 Ago 2016. ISSN 1807-5762. https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0707.

25. Vidal SV, Motta LCS, Gomes AP, Siqueira-Batista R. Problemas bioéticos na Estratégia Saúde da Família: reflexões necessárias. Rev. bioét. (Impr.). 2014;22(2):347-57

26. Amaral IBST. Promovendo um espaço para informação sobre a Estratégia Saúde da Família: um relato de experiência. Saúde Debate. 2015;40(107):1173-81.

27. Flores GE, Leidensde DL, Zocche, DAA. Educação permanente no contexto hospitalar: a experiência que ressignifica o cuidado em enfermagem. Trab. educ. saúde [online]. 2016, vol.14, n.2, pp.487-504. Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198177462016000200487&lng=en&nrm=iso>. Epub Apr 01, 2016. ISSN 1678-1007.

http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00118. Acessado em: 20 maio 2020]

28. Zimerman DE. Fundamentos básicos da grupoterapia. 2ª ed. Porto Alegre (RS): Artes Médicas; 2010. Capítulo 22, Grupos operativos. Grupos de reflexão aplicados ao ensino médico; p. 168-72.

29. Nora CRD, Junges JR. Política de humanização na atenção básica. Rev Saúde Pública. 2013;47(6):1186-200.

Capítulo 18

UMA AVALIAÇÃO SOBRE A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM UMA FEIRA CIENTÍFICA DE FÍSICA

DOI: 10.37423/200601176

João Maurício Zandomênico (UFES - PPGEnFis/SEDU - ES).jmzando@gmail.com
Giuseppi Gava Camiletti (UFES - PPGEnFis). giuseppi.ufes@gmail.com
Silvia Guimarães Suzart Silva (UFES).silvia-suzart@hotmail.com

Resumo: O artigo apresenta a avaliação de alguns aspectos da realização de uma Feira Científica de Física desenvolvida com alunos de Ensino Médio de uma escola pública estadual no município de Baixo Guandu-ES. Foram avaliados alguns aspectos da motivação e da transposição didática dos grupos de alunos que trabalharam na realização da Feira. Os dados foram coletados através de fichas de acompanhamento de frequência e alcance das metas atribuídas aos grupos e um questionário de avaliação preenchido por dois avaliadores externos no dia da Feira. Os resultados indicam que a realização deste evento se constitui de uma estratégia motivadora para os estudantes e também apontam para a promoção do crescimento pessoal e ampliação dos conhecimentos, da capacidade comunicativa, mudanças de hábitos e atitudes e desenvolvimento da criticidade. A transposição didática realizada pelos estudantes é o aspecto que merece maior atenção para a realização de uma Feira Científica.

Palavras Chave: Feira Científica, Transposição Didática, Motivação dos alunos.

INTRODUÇÃO

As feiras de ciência tem origem nos EUA no século passado tal como conhecemos hoje, mas sua disseminação começou de fato após a II Guerra Mundial como uma ideia de que os alunos desenvolvessem projetos de pesquisa para serem expostos para os demais colegas de turma (LOPES et al, 2011). A participação dos estudantes e seu envolvimento neste tipo de atividade podem despertar o interesse e motivação pela pelo estudo da Física (GONÇALVES e NEVES, 1993) além de possibilitar ao aluno uma atividade de transposição didática cuja importância é evidenciada por Cazeli et al (2003) e Marandino (2005).

Assim, este trabalho apresenta resultados da realização de uma feira científica realizada em 02 de outubro de 2012 com alunos do Ensino Médio de uma escola pública do interior do Estado do Espírito Santo. Os aspectos discutidos são a participação dos estudantes e seu envolvimento e motivação para a atividade e a transposição didática realizada na apresentação dos Experimentos. São abordados também aspectos relevantes à realização de uma Feira de Ciências desde seu planejamento, desenvolvimento e execução.

REFERENCIAL TEÓRICO

Rosa (1995) aponta alguns fatores relevantes ao ensino que devem ser considerados na realização de uma feira de ciências, a saber: desenvolver habilidades de trabalhos em grupo, despertar o interesse pela investigação científica, dentre outros. Hartmann e Zimmermann (2009) acrescentam que a realização deste tipo de evento traz benefícios para alunos e professores, pois, proporciona o crescimento pessoal e ampliação dos conhecimentos, ampliação da capacidade comunicativa, mudanças de hábitos a atitudes, desenvolvimento da criticidade e maior envolvimento e interesse.

Outro determinante crítico relacionado à qualidade da aprendizagem e ao nível de envolvimento dos estudantes na realização das atividades propostas no contexto escolar é a motivação (GUIMARÃES E BZUNECK, 2002). Critérios para avaliar o nível de motivação dos alunos para a realização de uma tarefa é, segundo os autores (ibid), a observação de comportamentos tais como a curiosidade para aprender, a persistência nas tarefas, o tempo despendido no desenvolvimento da atividade, o sentimento de eficácia em relação às ações exigidas para o desempenho, entre outros. Acreditamos que os tipos de tarefas a serem desenvolvidas pelos estudantes para a realização de uma Feira de Ciências sejam capazes de promover esses tipos de comportamentos e, consequentemente, motivar os estudantes para o estudo e entendimento dos fenômenos físicos subjacentes aos experimentos.

Outra importante dimensão de uma Feira de Ciências é a transposição didática realizada pelos alunos na explicação dos seus experimentos ao público visitante, sejam eles seus próprios colegas de escola ou visitantes externos. Para o processo de mediação, Marandino (2005) ressalta que os alunos devem "apoderar-se" do saber científico, denominado saber sábio, para apresentá-lo a um determinado público, em um contexto distinto, que pode ser denominado saber ensinado, o saber que deve ser exposto em um âmbito educacional. Isso nos permite inferir como os conceitos científicos estão presentes no discurso dos estudantes e como são articulados por eles.

METODOLOGIA

Este trabalho visa relatar os resultados de uma investigação sobre a motivação dos estudantes para a realização de uma Feira de Ciências na sua própria escola e a transposição didática proporcionada pelos estudantes na apresentação dos experimentos.

O CONTEXTO DE REALIZAÇÃO DA FEIRA DE CIÊNCIAS

A Feira foi realizada com alunos das 2ª e 3ª séries do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Damasceno Filho, localizada no município de Baixo Guandu, distante 200 km de Vitória, capital do ES. A infraestrutura é de 16 salas de aula, 1 biblioteca, 1 quadra poliesportiva e 1 laboratório de informática. A apresentação dos experimentos ocorreu em 6 salas de aula que foram adaptadas para a realização da Feira. O evento teve duração de 4 horas, no turno matutino e foi necessário interromper as demais atividades da escola para que todos os estudantes pudessem visitá-la.

O público visitante consistiu da equipe pedagógica, dos professores, funcionários e estudantes da própria escola, que abriga turmas de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries do ensino fundamental e turmas de 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio, totalizando, aproximadamente 260 visitantes. Embora os alunos da 2ª e 3ª séries do ensino médio tenham sido os responsáveis pela realização e montagem da Feira, a visitação foi organizada de tal modo que permitiu a visitação de todos os estudantes da escola em todos os experimentos que foram apresentados.

O desempenho dos estudantes, que construíram e apresentaram os experimentos, foi avaliado pelo professor responsável, atribuindo uma nota que foi contabilizada como a média do bimestre na disciplina de Física. O professor responsável pela Feira é um dos autores deste trabalho e é aluno do

Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFES, sendo a realização desta atividade parte do seu trabalho de pesquisa e desenvolvimento para a elaboração de um produto e dissertação do Mestrado.

O PLANEJAMENTO DA FEIRA

Como se trata de um trabalho com duplo interesse por parte do professor responsável, o planejamento da Feira envolveu dois aspectos: planejamento das atividades dos estudantes e planejamento das atividades de coleta de dados.

O professor informou aos alunos que tralhariam na montagem da Feira com três meses de antecedência e procedeu a divisão dos grupos com 3 a 6 integrantes. Do total de 152 alunos foram formados 29 grupos, sendo 14 grupos de estudantes da 2ª série e 15 grupos de estudantes da 3ª série. Em seguida, definiu as atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes que foram: à construção de um experimento de uma lista de sugestões elaborada pelo professor, construção de um banner explicativo sobre o experimento escolhido e a apresentação propriamente dita para o público durante a Feira. Por fim, informou os critérios de avaliação do trabalho a ser desenvolvido pelos estudantes na Feira.

Como a realização da Feira envolveu toda a escola, foi necessário negociar com o Diretor e a equipe pedagógica a liberação das aulas e o apoio dos demais professores. Foi necessário também captar recursos junto ao comércio local para a impressão dos banners e compra de alguns materiais para a construção dos experimentos.

Para viabilizar o controle sobre o cumprimento das tarefas a serem desenvolvidas pelos estudantes e, ao mesmo tempo, coletar dados para o trabalho de pesquisa e escrita da dissertação de Mestrado, o professor responsável definiu um cronograma de reuniões com metas a serem cumpridas pelos estudantes, de acordo com o mostrado na Tabela 01

Reuniões	Datas	Objetivos
1ª reunião	25 de julho e 01 de agosto	• Verificação da experiência; • Orientações para melhorias da experiência.
2ª reunião	15 e 22 de agosto	• Prazo final para construção da experiência; • Apresentação da proposta do Banner.
3ª reunião	18 de setembro	• Apresentação do Banner; • Orientações para melhorias do Banner; • Treino supervisionado da apresentação da experiência; • Orientações na apresentação da experiência.

Tabela 01. *Cronograma de reuniões e metas da I Feira Científica de Física da EEEFM José Damasceno Filho*

No dia da realização do evento, dois professores externos à escola foram convidados para avaliar os trabalhos expostos na feira científica. Eles são Licenciados em Física e também estão cursando o Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFES. Para este trabalho, foi elaborado um questionário enfocando vários itens agrupados em três aspectos: **Banner**, **Experimento** e **Apresentação dos Experimentos**. Os conteúdos dos itens e os respectivos resultados encontrados podem ser visualizados na Tabela 04.

INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS

O cronograma de reuniões e metas, mostrado na Tabela 01, foi utilizado pelo professor responsável pela Feira como ficha que permitiu acompanhar a frequência nas reuniões e o cumprimento das metas de acordo com a seguinte escala: *Nada foi construído*, *Não está pronto*, *Está pronto, mas não funciona perfeitamente*; *Está pronto*. Com relação ao questionário de avaliação a ser utilizado pelos professores, mostrado na Tabela 04, em cada item avaliado eles deveriam assinalar opções de acordo com a seguinte escala: *Ruim*, *Regular*, *Bom*, *Ótimo*. Este foi preenchido no dia do evento no momento em que eles assistiram a apresentação do grupo para o público visitante.

ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista os objetivos deste trabalho, a análise dos dados enfocou dois aspectos sobre o comportamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades da Feira: o envolvimento nas atividades necessárias à sua realização e a transposição didática realizada por eles durante o evento.

Um aspecto observado para analisar o envolvimento e motivação dos estudantes no desenvolvimento das atividades foi à assiduidade dos estudantes nas reuniões previstas para acompanhamento do andamento dos projetos expostos na Feira, cujos resultados estão mostrados na Tabela 02.

Pode-se perceber que a porcentagem de alunos presentes nas reuniões foi bastante elevada com gradativo aumento ao longo das entrevistas. Do total de 152 estudantes que participaram da Feira, na 1ª reunião houve presença de 125 (82%) estudantes, enquanto que nas 2ª e 3ª a presença foi de 138 (91%) e 143 (94%) respectivamente.

	Presentes	Ausentes
Reunião 1	124	25
Reunião 2	138	13
Reunião 3	144	9

Tabela 02. *Assiduidade dos estudantes as reuniões.*

Outro aspecto foi o cumprimento das metas definidas para cada reunião com o professor responsável pela Feira, cujos resultados estão mostrados na Tabela 03 abaixo. Na primeira reunião, 32 % dos experimentos não haviam sido construídos, 46 % não estavam prontos, mas haviam sido iniciados e apenas 11 % estavam prontos, mas precisavam de ajustes. Somente 11 % já funcionavam perfeitamente. Em contrapartida, na 2ª reunião que definiu o prazo para a finalização dos experimentos os números revelam o cumprimento quase que integral das atividades: apenas 4 % ainda não estavam prontos, 32 % estavam prontos, mas não funcionavam perfeitamente, precisando de pequenos ajustes e, 64 % dos experimentos já funcionavam perfeitamente.

	Reunião 1	Reunião 2
Nada foi construído	32 %	0 %
Não está pronto	46 %	4 %
Está pronto, mas não funciona perfeitamente	11 %	33 %
Está pronto	11 %	63 %

Tabela 03. *Cumprimento das atividades das reuniões 01 e 02.*

Na reunião 3, os estudantes deveriam fazer uma apresentação do banner ao professor responsável pela Feira. Dos 29 grupos, 28 haviam cumprido o prazo para a construção do banner. Em relação à qualidade da apresentação, os resultados estão mostrados na Figura 01 abaixo.

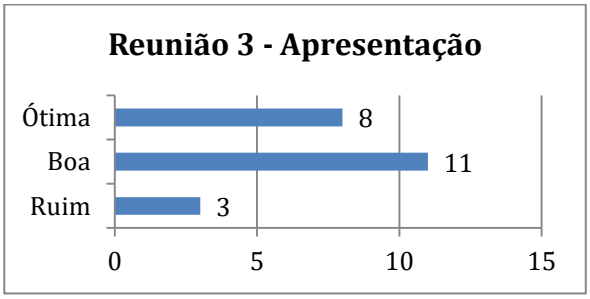


Figura 01. *Qualidade da apresentação do banner ao professor responsável realizada na reunião 3.*

Os altos índices de assiduidade nas reuniões que foram revelados pelos dados bem como de cumprimento das metas estabelecidas dentro dos prazos, demandam dos alunos persistência e uma grande demanda de tempo na realização das tarefas. A observação da ocorrência destes comportamentos indica que esta é uma atividade motivadora para os estudantes (GUIMARÃES E BZUNECK, 2002) e, dessa forma, tem potencial de envolver os estudantes na sua realização e consequentemente melhorar o aprendizado em Ciências.

Completando a análise sobre o envolvimento dos estudantes, a Tabela 04 abaixo apresenta os resultados do questionário de análise respondidos pelos dois professores avaliadores externos. Os percentuais de cada aspecto relacionado ao **banner** e também os percentuais médios, são avaliados como Ruim (média de 2,4%), Regular (média de 11,3%), Bom (média de 64,3%) e Ótimo (média de

22,0%). Os percentuais de cada aspecto relacionado ao **experimento** e também os percentuais médios, são avaliados como Ruim (média de 1,2%), Regular (média de 11,9%), Bom (média de 38,1%) e Ótimo (média de 48,8%). Note que neste último caso o percentual de Ótimo é bem superior que no anterior o que pode revelar uma maior predisposição dos estudante para construir o experimento do que para construir o banner. Em ambos os casos, somando o percentual de avaliação Bom e Ótimo, o resultado supera 80%. Estes elevados percentuais positivos parecem reforçar o grande envolvimento e motivação dos estudantes no desenvolvimento das tarefas relacionadas à Feira (GUIMARÃES E BZUNECK, 2002).

Continuando a análise dos dados da Tabela 04, podemos agora fazer algumas inferencias sobre a transposição didática realizada pelos estudantes durate a Feira. Nos 6 itens relacionados à **Apresentação do Experimento** desta Tabela, pode-se perceber que, na média, este item apresenta bons resultados, a saber: Ruim (2,1%), Regular (14,0%), Bom (51,5%) e Ótimo (32,4%).

	Questões	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Banner	1 - O Banner contextualiza o fenômeno apresentado com o cotidiano.	1,8%	10,7%	64,3%	23,2%
	2 - Os questionamentos apresentados no Banner despertam a curiosisade do público visitante.	3,6%	10,7%	67,9%	17,9%
	3 - Os fundamentos teóricos do Banner apresentam/articulam o(s) conceito(s) proposto(s) de maneira correta.	1,8%	12,5%	60,1%	25,0%
	Média das notas para o Banner	2,4%	11,3%	64,3%	22,0%
Experimento	1 - Vida útil do experimento. (escala: DESCARTÁVEL ↔DURÁVEL).	3,6%	17,9%	23,2%	55,4%
	2 - Estética visual do experimento.	0,0%	14,3%	53,6%	32,1%
	3 - O experimento é de fácil utilização, ou seja, é fácil de ser manuseado.	0,0%	3,6%	37,5%	58,9%
	Média das notas do Experimento	1,2%	11,9%	38,1%	48,8%
Apresentação do Experimento	1 - Os conceitos científicos foram explicados corretamente durante a apresentação.	3,6%	33,9%	39,3%	23,2%
	2 - A apresentação do experimento favorece uma boa visualização a todos os visitantes.	1,8%	19,6%	42,9%	35,7%
	3 - O grupo incentiva o público a participar da apresentação do experimento. *(fazendo questionamentos e/ou solicitando interação)*	3,6%	28,6%	39,3%	28,6%
	4 - O grupo faz uso correto da Língua Portuguesa (concordância e gramática).	0,0%	5,4%	76,7%	17,9%
	5 - O grupo evita o uso de gírias e palavrões.	0,0%	7,1%	67,9%	25,0%
	6 - O tempo permitido, de aproximadamente 5 minutos, foi usado adequadamente pelo grupo na apresentação.	5,4%	3,6%	39,3%	51,2%
	Média das notas da Apresentação	2,1%	14,0%	51,5%	32,4%
	Avaliação Geral da Apresentação	**0%**	**8,9%**	**51,8%**	**39,3%**

Tabela 04. *Itens do questionário de avaliação da Feira, preenchido pelos avaliadores externos e os respectivos resultados*

Outra maneira de olhar para os resultados sobre a Apresentação do Experimento é concentrar a atenção nos três primeiros critérios, pois estão relacionados à apresentação dos conceitos e à desenvoltura para permitir a visualização e interação dos experimentos com os visitantes. No nosso entender, estes são cruciais em uma apresentação, pois estão relacionados ao conteúdo apresentado e a capacidade de prender a atenção do visitante durante a explicação do experimento.

Nestes três itens, o critério *Bom* sempre apresenta percentuais acima de *Ótimo,* e o critério *Regular* apresenta percentuais elevados quando comparado aos critérios *Bom* e *Ótimo* e quando comparados também aos itens relacionados ao Banner e ao Experimento em si. Estes resultados parecem indicar as dificuldades encontradas pelos estudantes no processo de re-significação do saber sábio para o saber ensinado (MARANDINO, 2005). Assim, concordamos com a autora (ibid.) no sentido de que o ponto que merece maior atenção no tocante à realização de uma feira de ciências, ou algum evento dessa natureza expositiva, é a preparação dos estudantes para a apresentação dos trabalhos. Em outro trabalho podemos também ver esses aspectos quando os autores dizem:

> [...]"um aspecto que vem sendo gradativamente incorporado ao cotidiano da elaboração das exposições é o reconhecimento da necessidade de uma negociação entre o visitante e o objeto do conhecimento científico, uma vez que esse conhecimento não pode ser apresentado da mesma forma como foi gerado, a partir da lógica do saber da ciência." (CAZELI et al, 2005, p. 13)

Dessa forma, os desenvolvimentos de trabalhos desta natureza demandam mais atenção à preparação dos estudantes para adquirir capacidade para a realização de uma transposição didática adequada de conceitos e princípios envolvidos nos fenômenos apresentados. Devem se atentar também para o desenvolvimento da capacidade de promover a interação e visualização entre o público e os experimentos, proporcionando aos visitantes uma possível ampliação de conhecimentos e aumento do interesse pela Ciência.

Os altos percentuais de *Bom* e *Ótimo* para os itens 5 e 6 revelam que os estudantes fizeram o uso adequado da língua portuguesa para a apresentação dos experimentos. Lopes et al (2012), sinalizam que na visão dos visitantes, é desejável que os monitores façam o uso correto da língua e evitem o uso de gírias e palavrões. O item 6 apresentam altos índices de Bom e Ótimo para o tempo de apresentação dos experimentos. Zandomênico et al (2013), alertam para a importância do controle do tempo de apresentação de um experimento em um contexto expositivo tal como em uma Feira de Ciências.

Uma análise final do evento revela um resultado muito positivo através da média do item Avaliação Geral da Apresentação da Tabela 04, que atingiu um percentual acima de 90% somando-se os índices

das opções Bom e Ótimo. Este resultado parece evidenciar a ocorrência de um impacto positivo, nos estudantes que trabalharam para a construção da Feira, no crescimento pessoal e ampliação dos conhecimentos, na ampliação da capacidade comunicativa, nas mudanças de hábitos e atitudes, no desenvolvimento da criticidade e maior envolvimento e interesse (HARTMANN e ZIMMERMANN, 2009).

CONCLUSÕES

Este artigo apresenta resultados de uma Feira de Ciências organizada por um professor e desenvolvida pelos seus respectivos alunos de Ensino Médio, desde seu planejamento até sua efetiva execução. O enfoque da análise foi na *motivação* dos estudantes para a realização do evento na sua própria escola e a *transposição didática* realizada na apresentação dos experimentos. Assim, acreditamos que os resultados encontrados podem auxiliar professores interessados no desenvolvimento de Feiras de Ciências no contexto do ambiente escolar.

Com relação à dimensão da motivação dos estudantes com a realização da Feira, observou-se uma grande assiduidade nas reuniões agendadas com o professor responsável, bem como o cumprimento das metas estabelecidas, resultados estes que indicam um alto grau de persistência e realização dos estudantes para o desenvolvimento das atividades. Guimarães e Bzuneck (2002) argumentam que a observação destes comportamentos indica que a atividade tem a capacidade de motivar os estudantes para o seu desenvolvimento e consequentemente melhorar o aprendizado em Ciências

Com relação à dimensão da transposição didática os resultados apontam para uma dificuldade dos estudantes no processo de re-significação do saber sábio para o saber ensinado (MARANDINO, 2005). Assim, também concordamos com a autora (ibid.) que este é o ponto que merece uma maior atenção no tocante à realização de uma Feira de Ciências, ou algum evento dessa natureza expositiva.

No âmbito mais geral da observação, consideramos que a participação dos estudantes na realização da Feira parece provocar-lhes um impacto positivo devido ao crescimento pessoal, ampliação dos conhecimentos e da capacidade comunicativa, mudanças de hábitos e atitudes, desenvolvimento da criticidade e maior envolvimento e interesse que ela é capaz de promover, conforme defendido por Hartmann e Zimmermann (2009).

Assim, os resultados deste trabalho apontam que a realização deste tipo de evento no contexto escolar é capaz de motivar os estudantes para o desenvolvimento das tarefas da Feira. Alertam também para a questão central da necessidade de uma preparação adequada dos alunos para exercerem

adequadamente a transposição didática dos conceitos e princípios envolvidos nos fenômenos apresentados e a mediação com o público visitante.

REFERÊNCIAS

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. (2003) Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Editora Access/Faperj, Rio de Janeiro, p.83-106.

GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de uma medida de avaliação da motivação intrínseca e extrínseca: um estudo exploratório. Psico-USF, Bragança Paulista, v. 7, n.1, p. 1-11, 2002.

HARTMANN, A. M. e ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes do Ensino Médio. In: VII - ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2009.

GONÇALVES, T. V. O. ; NEVES, S. R. G.. FEIRAS DE CIÊNCIAS. Revista Ensino de Ciências, SÃO PAULO, nº 24, p. 38-41, 1993.

LOPES, R. R. S.; SILVA, C. V.; CAMILETTI G. G.; FERRACIOLI, L. Perfil dos monitores da XIII Mostra de Física da UFES: um estudo a partir da visão dos visitantes. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2012, Maresias-SP. Anais do XX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2012.

MARANDINO, M. A Pesquisa Educacional e a Produção de Saberes nos Museus de Ciências. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 12, p. 161-181, 2005.

ROSA, P. R. S.. Algumas questões sobre feiras de Ciências: para que servem e como devem ser organizadas. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v. 12, n.3, p. 223-228, 1995.

ZANDOMÊNICO, J. M.; MOTA, R. O. ; CAMILETTI G. G.; FERRACIOLI, L. Uma avaliação sobre aspectos estruturais e organizacionais de uma mostra de física. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2013, São Paulo-SP. Anais do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2013.

Capítulo 19

A INCLUSÃO DO ALUNO SURDO NO ENSINO SUPERIOR

DOI: 10.37423/200601177

Lázaro Henrique Pereira (Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do Instituto Federal do Ceará) - adm.lazarohenrique@hotmail.com

Cristiani da Silva Henrique (Pós-Graduação em Docência e Gestão do Ensino Superior da Universidade Estácio de Sá) - crish13@gmail.com

Resumo: A inclusão do surdo no ensino superior se deu principalmente a partir da década de 1990, onde a Língua de sinais foi reconhecida como essencial para o processo de aprendizado e acesso do surdo a educação, pois as políticas públicas de inclusão passaram a garantir o bilinguismo nas instituições de ensino. Objetivando realizar um estudo a respeito do processo de inclusão do sujeito surdo no ensino superior, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito do acesso e da permanência dos alunos surdos nas universidades, onde através dos dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, foi possível a construção de uma tabela a respeito dos alunos portadores da surdez e deficiência auditiva, no período compreendido entre os anos de 2011 e 2018, revelando um crescimento no número de matriculados nas instituições de ensino superior do Brasil, principalmente nos últimos anos. Porém, apesar do aumento do número de alunos surdos nas universidades, ainda é possível identificar uma deficiência das instituições a respeito do fornecimento de condições que possibilitem a participação efetiva do sujeito surdo nas relações sociais e no meio acadêmico.

Palavras-chave: Surdo; Politicas Publicas; Ensino Superior.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva é importante para que todos os alunos, independente do seu contexto social e cultural, sejam acolhidos nas escolas regulares, as quais devem se adaptar para atender às suas necessidades, isso significa a existência de uma escola que é possível não só o acesso de todos os alunos, mas também sua permanência, extinguido toda forma de descriminação e seleção. Um dos meios para alcançar a educação inclusiva é formação da equipe de professores e gestão escolar ou universitária, reorganizando a estrutura básica nos recursos didáticos, práticas avaliativas e principalmente nas metodologias de ensino, sendo uma grande preocupação a garantia do acesso e da permanência do surdo nas universidades Brasileiras (GLAT; PLETSCH e FONTES, 2007).

As discussões a respeito da inclusão do surdo no ensino superior foi instaurado a partir dos anos de 1990, em que através das políticas de inclusão foi considerado a utilização de outra língua nesse nível de ensino, onde o bilinguismo para surdos e as novas estratégias políticas e pedagógicas é um fato novo no cenário educacional para todos os educadores. Apenas na última década o surdo tem uma participação efetiva nas políticas educacionais brasileiras, isso ocorreu por conta dos movimentos sociais e do aumento das pesquisas nas áreas da língua e educação (MOREIRA; FERNANDES, 2008).

Como as questões relacionadas a surdez tem ganhado bastante espaço, a educação das pessoas surdas vem sendo mais discutidas nos últimos anos, além da legislação que serve como amparo no processo de inclusão nas escolas regulares, porém na sala de aula o contexto é diferente, pois ainda existe dificuldades de acesso a língua de sinais ou a um intérprete, o que causa desconforto e ainda gera discussões a respeito da real inserção dos surdos na educação. Uma das dificuldades pontuais é a formação do professor, que apesar de apresentar em sua disposição uma infinidade de materiais principalmente no meio eletrônico, muitas vezes não compreende algumas particularidades, como a própria língua de sinais (MELLO; NUNES, 2018).

Apesar do surgimento de diversos questionamentos relacionadas a pessoas surdas e seu merecido espaço na sociedade, as pesquisas sobre o acesso dessas pessoas ao ensino superior ainda é escasso, pois na década de 1980 poucas pessoas tinham acesso ao ensino superior, isso está associado a falta de acesso também a educação básica, excluindo assim os direitos sociais, comprometendo a formação profissional de jovens e adultos, já que a falta de conhecimento nos níveis anteriores comprometem a formação acadêmica nos níveis superiores desde o ingresso através do exame de admissão da universidade até a exigência de conhecimentos a respeito de diversos assuntos que comprometem a permanência no meio acadêmico (BRUNO, 2011).

Segundo o Decreto 5.625 de 22 de dezembro de 2005 “considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)”. Esse decreto tem como objetivo dar amparo sobre a inserção da Língua de Sinais no ambiente escolar, dando acesso aos surdos a educação e promover uma formação ao professor e interprete de libras, bem como a garantia ao direito a saúde das pessoas surdas e com deficiência auditiva (Brasil, 2005).

Sobre o sujeito surdo e alguns indivíduos com limitação auditiva, isso não os torna menos competentes que os ouvintes, já que é possível compreender e interagir onde estão inseridos, seja na sua casa ou trabalho, desde que lhes sejam ofertadas as possibilidades e as condições para que possam se comunicar socialmente. Dessa forma, o surdo no quesito educacional pode se apropriar do conhecimento assim como alunos ouvintes, sendo possível apenas quando for ofertadas as condições necessárias, como docentes especializados e uma infraestrutura preparada para atender suas especialidades, assim como um tradutor e interprete da Língua de sinais brasileira (OLIVEIRA, 2019).

O objetivo desse trabalho é realizar um estudo a respeito da inclusão de surdos e deficientes auditivos no ensino superior, por meio das leis que garantem o acesso à educação e de práticas docentes e sociais que possibilitem a permanência dos mesmos em universidade e instituições de ensino.

A elaboração deste trabalho constituiu em uma revisão bibliográfica a respeito do processo de inclusão do surdo no ensino superior, através do levantamento das leis, pesquisas e estudos para compreensão das políticas públicas voltadas a pessoa com deficiência, na qual foi realizado um estudo recorrendo também ao Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no período compreendido entre os anos de 2011 a 2018, objetivando analisar o avanço do número de matriculados surdos e deficientes auditivos em todo o território nacional brasileiro, desta forma possibilitando a análise do avanço da inclusão do surdo na educação.

2. DESENVOLVIMENTO

Inicialmente, antes das leis que garantem o direito dos surdos a educação, o aprendizado era voltado apenas a um único objetivo, o conhecimento da língua portuguesa, anteriormente considerado o português oral como a língua majoritária, como proposta inicial de “inclusão social” fornecendo a eles o direito de frequentar as escolas e salas de aula comuns. Porém, apesar da convivência entre os surdos e ouvintes, não existia reconhecimento da Língua de sinais, sendo assim o acesso as escolas não garantiam o acesso a aprendizagem ou ao conhecimento, já que sem as possibilidades de contato com a sua própria linguagem não permitia o

processo de ensino e aprendizagem necessários para a permanência dos surdos no ambiente escolar (SANTOS; CAMPOS, 2013).

> A diversidade encontrada dentro de uma sociedade sempre foi o ponto a ser analisado e discutido, tendo em vista que o passar dos tempos, bem como diante da evolução de ideias, ideologias, liberdade, a atuação de todo indivíduo passou a ser objeto de políticas públicas. Dentre várias diversidades, destacamos a da comunidade de pessoas com alguma deficiência, em especial a surdez, que ao longo dos anos lutaram e ainda lutam pela garanti a de direitos como qualquer outro indivíduo de uma sociedade possui, pelo mero entendimento de ser um cidadão de direitos e deveres (AMORIM; RODRIGUES, 2019, p. 113).

O crescimento dos alunos surdos no ensino superior se deu primeiramente pela lei federal 10.436 de 2002 e o decreto 5.625 do ano de 2005, sendo a língua de sinais adotada de forma oficial na comunidade surda e também a possibilidade de escola bilíngues para os surdos, onde pode se concretizar propostas mais solidas em relação as políticas de inclusão. A inclusão dos surdos é possível a partir da legislação atual, porém ainda apresentam fragilidades no seu objetivo principal e está longe de garantir os reais direitos ao aluno surdo. Para que esteja mais próximo do ideal é necessário fornecer a Libras como linguagem natural, reconhecendo sua importância, e o português para possibilitar aos não ouvintes a oportunidade do bilinguismo (GOMES; DA SILVA; SOUZA, 2018).

> Vale ressaltar que até o ano de 2005, não foi encontrado nenhum registro de pesquisas que abordassem de forma abrangente a inclusão das pessoas com deficiência nas universidades brasileiras. Também não foram encontrados estudos que avaliassem os impactos da política nacional de inclusão no âmbito universitário. Portanto, não se tem ainda subsídios científicos suficientes para discutir sobre a produção do conhecimento no seio da universidade, e, tampouco sobre a inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho (ALMEIDA; BELLOSI; FERREIRA, 2015, p. 644).

A inexistência de uma linguagem natural ao homem assim como a importância da relação entre sujeito e meio é extremamente necessária para a construção de uma identidade, esse fator contribuiu para a ressignificação da educação dos surdos, onde foi possível a valorização da comunicação através de gestos, também conhecida como linguagem gestual. Portanto, para que haja um processo adequado na educação dos surdos é necessário mais que uma simples adaptação escolar, sendo importante a

oficialização da língua de sinais no processo, desconsiderando as diferenças entre os sujeitos e fortalecendo o domínio das duas línguas no ambiente educacional (DORZIAT, 2015).

O aluno surdo que ingressa no ensino superior, geralmente apresenta uma fragilidade na sua formação no ensino básico, visto que além da adoção do interprete em língua de sinais é necessário uma série de mudanças, como adaptação do currículo escolar, professores bilingues, intérpretes realmente qualificados, materiais e livros adaptados e uma avaliação especializada em libras para a atender as reais necessidades do sujeito surdo. Dessa forma, os poucos alunos que ingressam no ensino superior apresentam diversas dificuldades, pois para o surdo brasileiro do ensino superior é necessária uma superação social e de comunicação, pois muitas instituições não atendem as necessidades especificas para esse público (GOMES; DA SILVA; SOUZA, 2018).

> É fundamental uma adaptação por parte do ambiente acadêmico, que deve concretizar as mudanças necessárias para a inclusão desse aluno. Tais resultados só podem ser obtidos se as condições linguísticas, culturais e curriculares especiais do aluno surdo forem contempladas. Para permitir a presença dos alunos com deficiência é preciso rever as políticas públicas e programar ações que garantam o acesso e a permanência a esses alunos. Se o decreto n° 5.626/05 prevê que as condições de ensino possam ser modificadas e adequadas, o que se vê, na realidade, é que tais necessidades não são atendidas na maioria dos lugares e ainda temos, nas escolas, alunos que não contam nem com a presença do intérprete de Libras (Língua Brasileira de Sinais). A Instituição de Ensino Superior (IES) não sabe lidar com estas exigências e ações para garantir o acesso à educação pelo aluno surdo. Como então receber e possibilitar continuidade nos estudos destes alunos? O que a inclusão dos surdos no Ensino superior tem de bilíngue? (Daroque; Queiroz, 2013, p. 140).

Na verdade, muitos alunos surdos que foram incluídos no ensino superior ainda permanecem a mercê dos conteúdos acadêmicos, principalmente a defasagem em relação ao próprio português, este fato gera maiores preocupações em relação ao acompanhamento do ensino, visto que ao ingressar no ensino superior espera-se que tenham conhecimento da língua escrita, ou seja, leia e escreva português, mas muitas vezes como é possível observar, na educação dos surdos não têm sido atendido suas reais necessidades linguísticas, em que não é alcançado um domínio desejável da língua, já que não é incorporado a leitura e a escrita português em suas práticas sociais (DAROQUE, 2011).

A principal dificuldade com o português na modalidade escrita é originada desde o primeiro contato com o mundo, pois não existe uma primeira língua para a significação das coisas, então a escrita não faz sentido. Desse modo, a educação dos surdos tem o objetivo fundamental de possibilitar a aquisição o código linguístico e conseguir utiliza-lo diariamente em todas as atividades possíveis. Aliado a isso,

em relação a educação aos surdos, no processo de inclusão escolar em escolas para alunos ouvintes é necessário reproduzir ao surdo as mesmas condições que o aluno ouvinte adquire a língua oral (MALLMANN *et al*., 2014).

Em um estudo realizado a respeito do acesso do surdo ao ensino superior, foram realizadas entrevistas para compreender as expectativas, desenvolvimento linguístico e implicações do acesso do aluno surdo a educação. Ao se tratar do desenvolvimento linguístico, foi constatado que a utilização da Libras é imprescindível na educação como primeira língua do surdo, porém os participantes não possuíam conhecimento necessário em língua portuguesa. Na comunicação social entre surdos e ouvintes, a falta de audição não seria um problema nos estudos, possibilitando ainda assim um incentivo para outra pessoas despertarem o interesse pela Libras e em relação as expectativas, apesar das difíceis condições de acesso, o estudo demonstrou um grande interesse dos alunos surdos do ensino médio em ingressar nas universidades (MOURA, 2016).

Para Krebs e Rocha (2019, p. 4),

> O caminho para oportunizar o acesso do sujeito surdo ao ensino público superior deve ser a definição de políticas públicas que garantam a acessibilidade e definição de diretrizes que de fato reconheçam a diferença cultural e linguística e se busquem alternativas metodológicas específicas, considerando, por exemplo, que para o surdo a compreensão de mundo se dá através do visual.

Para que ocorra uma inclusão dos surdos na educação várias medidas podem ser tomadas, como parceiras entre professores, participação em formações e capacitações, idealização de oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes, focar nas potencialidades individuais, garantindo assim a permanência e o desenvolvimento profissional. Através desses princípios, esse processo visa que todos os alunos e suas diferentes capacidades, características e necessidades possam se desenvolver nos ambientes sociais, pessoais e acadêmicos, por isso a educação inclusiva necessita de um maior esforço na aprendizagem de cada estudante, tornando o meio acadêmico confortável para que exista uma igualdade de oportunidades (SANCHES; SILVA, 2019).

Na busca de garantir e oficializar o cumprimento dos direitos das pessoas com deficiências a é instituída a lei 13.146 de 6 de julho do ano de 2015, “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015, p. 01). tendo em vista que a educação inclusiva constitui um direito inegável da pessoa com deficiência, sendo assim possível

alcançar o desenvolvimento no sistema educacional e assegurar que ele seja implantado em todos os níveis de aprendizado, suprindo assim as necessidades do aluno surdo (BRASIL, 2015).

Para que seja garantida a permanência de alunos surdos e aplicação da lei 13.146 ainda se considera (BRASIL, 2015),

> I - Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;
>
> II - Desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;
>
> III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;
>
> IV - barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (...) (BRASIL, 2015, p. 1-2).

Nos casos das universidades, é imprescindível que elas se adequem para atender não apenas o acesso, mas a permanência dos alunos portadores da surdez (PIMENTEL; RIBEIRO, 2018).

Para Pimentel e Ribeiro (2018, p. 532),

> (...) o acesso ao ensino superior continua sendo um desafio a ser vencido na integração social com a comunidade acadêmica, principalmente, na comunicação entre o corpo docente, os colegas de turma e os surdos.
>
> Assim, a permanência de estudantes surdos no Ensino Superior é alvo de discussões, uma vez que as barreiras atitudinais construídas pela comunidade universitária, aliadas a falta de compreensão de como lidar com as diferenças se constituem como problemática que por vezes desfavorece a completa inclusão desses estudantes nas universidades.

> Diante disso, entende-se que para favorecer e efetivas a inclusão dos estudantes surdos na Educação Superior se faz necessário que, não somente as políticas de acesso sejam efetivadas, mas também as de permanência.

Segundo Bisol *et al.* (p. 148, 2010), "É cada vez maior o número de estudantes surdos que ingressam no ensino superior no Brasil". Em 2003 o número de surdos que frequentavam a universidade era cerda de 665 pessoas, já em 2005 esse número aumentou para cerca de 2.500 alunos, esse fator ocorreu principalmente por conta do reconhecimento, a partir da década de 1990, da Língua de sinais e do desenvolvimento de propostas para uma educação bilingue e do aumento de políticas públicas e participação mais ativa das pessoas portadoras de necessidades especiais na sociedade, representando assim um importante avanço em termos políticos, sociais e psicológicos (BISOL *et al.*, 2010).

Entre os anos de 2000 e 2010 houve um considerável aumento do acesso dos alunos com deficiência a educação superior, estima-se que esse aumento foi de 933%, já que no início de 2010 no Brasil o número de pessoas com deficiência não ultrapassava 2000 estudantes, enquanto no ano de 2010 esse número superou os 20.000 estudantes portadores de diversas deficiências matriculados, totalizando 20.278 matriculas de pessoas com deficiência nas universidades, destes 6.884 na rede pública e 13.403 na rede particular. Somado a isso, o número de universidades e instituições que atendem as necessidades de alunos com deficiência aumentou de 1.180 para 2.378 nesse período, mostrando que apesar das dificuldades, houve sim um crescimento no processo de inclusão (ZILIOTTO; SOUZA; ANDRADE, 2018).

Para Mesquita e Baptista (2019, p.5),

> Tal fato se justifica por algumas ações desencadeadas por movimentos sociais que lutam pela implementação de políticas públicas visando adaptações na estrutura física das instituições, mudanças no currículo, efetivação de práticas pedagógicas inclusivas, além de mudanças atitudinais da comunidade acadêmica frente ao acesso e permanência das pessoas com deficiência ao Ensino Superior. Portanto, na atual conjuntura, essas pessoas ainda não são devidamente valorizadas e precisam lutar por seus direitos, entre eles a sua inserção no meio educacional, especialmente no Ensino Superior.

Apesar dos dados expressos, as instituições de ensino superior, bem como a sociedade ainda está despreparada para receber o estudante surdo, pois as minorias e outros grupos enfrentam mais dificuldades sociais e até mesmo econômicas por conta do modelo existente imposto pela maioria. A

inclusão não foi alcançada, pois geralmente ao invés de incluir o surdo de forma significativa, os representantes e a função social da universidade acabam acomodando os mesmos. Para a concretização no processo de inclusão é necessário romper as estruturas já existentes, já que a comunidade acadêmica deve modificar o modo de interação já existente para um contexto de diversidade, pois o insucesso pedagógico não deve ser justificado por falta de interesse da comunidade surda (GOMES; DA SILVA; SOUZA, 2018).

3.ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Censo de Educação Superior (CENSUP) fornece dados a respeito do número de matriculados em faculdades presenciais e a distância em todo o território nacional, oferecendo a possibilidade de verificar a quantidade de alunos matriculados em instituições federais, estaduais, municipais ou privadas, de cada estado ou macrorregião, além disso, ainda é fornecido os dados a respeito das matriculas efeituadas por alunos portadores de necessidades especiais, como: Cegueira, baixa visão, surdez, deficiência auditiva entre outras (INEP, 2019). Através da sinopse estatística de ensino superior foi possível construir uma comparação a respeito do avanço no decorrer dos anos do número de matriculados portadores de deficiências auditivas ou surdez nas universidades e instituições brasileiras, como mostra na tabela abaixo:

Tabela 01: Número de Matriculados portadores de deficiência auditiva ou surdez entre os anos de 2011 e 2018.

Ano	Surdos	Deficientes Auditivos	Total
2011	1.582	4078	5.660
2012	1.650	6008	7.658
2013	1488	7037	8.525
2014	1.629	5.321	6.950
2015	1.649	5.354	7.003
2016	1.738	5.051	6.789
2017	2.138	5.404	7.542
2018	2.235	5.978	8.213

Fonte: INPE (2019), organizado pelo autor, Microsoft® Word versão 2007.

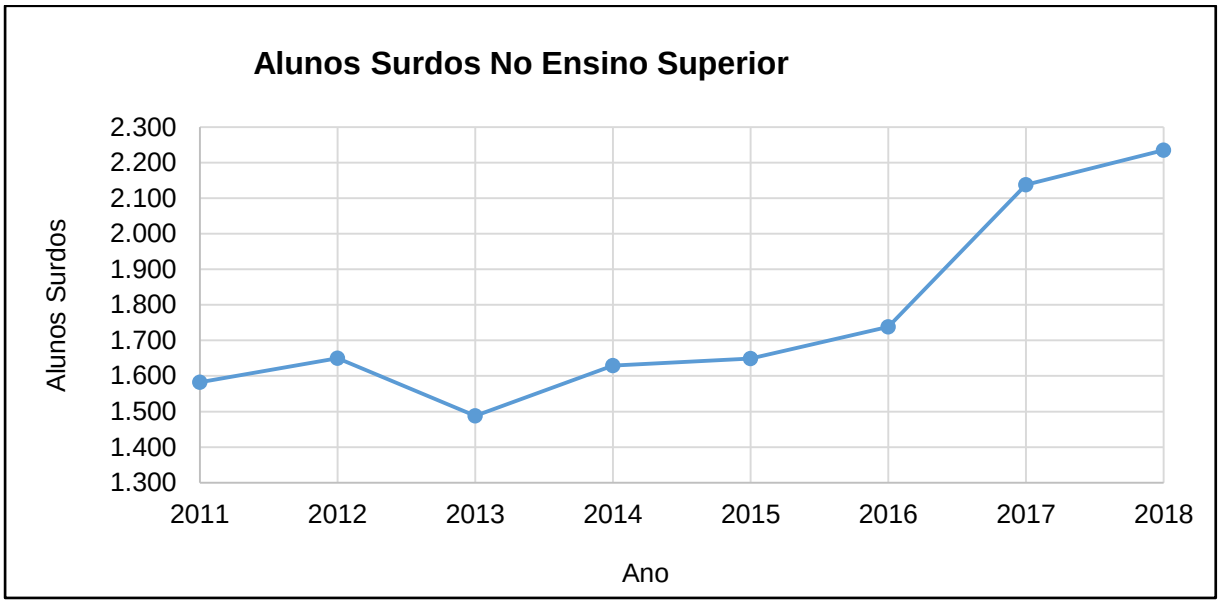
Através da tabela podemos perceber que houve um considerável aumento nos últimos anos no número de alunos portadores da surdez, esse fator é resultado da transformação na educação inclusiva para surdos, através de mudanças no currículo onde só é possível a partir da identificação de

aspectos socioculturais e linguísticos essenciais para o desenvolvimento do sujeito surdo, assim como a existência de professores surdos que apresentam um importante papel na própria identificação do aluno e conhecimento das necessidades do mesmo, adquirindo assim na suas metodologias o ensino do português como segunda língua, porem as instituições devem modificar muito nos seus processos de aprendizagem e conhecer aspectos essenciais para o caminho universitário de alunos surdos (ZILIOTTO; SOUZA; ANDRADE, 2018).

No ano de 2013, de todos os alunos matriculados no ensino superior do País, cerca de aproximadamente 8.500 alunos se reconheceram como surdos ou portadores de deficiência auditiva, esse número está incluído nos 29.034 alunos matriculados em universidades que apresentavam alguma deficiência, sendo assim é possível perceber que grande parte dos alunos presentes nas instituições superiores se declaram como portadores de deficiência auditiva, relevando a percepção dos próprios estudantes surdos para que sejam oferecidas as condições para garantir sua permanência nas universidades (MOURA, 2016).

No período estudado houve sim um crescimento considerável no número de alunos portadores de deficiência nas universidades, mas esse valor é bem reduzido se compararmos a quantidades de alunos ingressos no ensino superior, chegando a 8.450.755, enquanto o número de deficientes é de aproximadamente 39.148 alunos, apresentando deficiências físicas, auditivas ou visuais, já o número de surdos e deficientes auditivos é muito inferior ao número de alunos ouvintes, representando apenas 0,01% do universo de alunos ingressos no ensino superior brasileiro (INEP, 2019). Esses dados apresentados revelam que ainda existe muito a ser conquistado para que se atenda as questões de acessibilidade e adaptação para a pessoa surda, através de mudanças que proporcione uma maior inclusão e permanência de alunos surdos nas universidades.

Gráfico 01: Número de alunos surdos matriculados no Ensino superior entre os anos de 2011 e 2018.



Fonte: INPE (2019), organizado pelo autor, Microsoft® Excel versão 2007.

Com a análise do gráfico é notório um que entre os anos de 2011 e 2014 houve uma oscilação no número de alunos surdos matriculados, onde o ano 2013 apresentou o menor número de estudantes surdos em instituições de ensino superior. No período em estudo, a quantidade de matriculados variava entre 1.500 a 1.700 alunos, mas a partir de 2014 pode-se perceber um aumento constante no número de alunos, inclusive entre os anos de 2016 e 2017, em que a quantidade de alunos surdos ingressos no ensino superior foi de 2.100 alunos, havendo um aumento de mais de 400 alunos se comparado aos anos anteriores, representando assim um considerável aumento de portadores da surdez nas instituições brasileiras.

Incialmente o processo de inclusão do surdo na sociedade, principalmente através do acesso à educação, foi dado de maneira vagarosa, em que aos poucos foi se conquistando espaço e garantindo um pequeno lugar no contexto social onde o sujeito está inserido. Ao passar dos anos pode-se perceber um aumento no número de estudantes deficientes, mostrando uma quebra de barreiras e a consolidação de práticas para que o processo de inclusão seja efetivo. Em contraponto, a educação inclusiva não se baseia apenas no acesso do surdo ao ensino superior, mas também a minimização de ações preconceituosas e a criação de práticas que realmente possibilitem interações sociais e garantam a permanência e a real inserção do aluno surdo no ambiente educacional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, ao se referir ao sujeito surdo e seu acesso à educação, ainda há diversos questionamentos a respeito da efetivação do seu processo de inclusão, isso se dá principalmente pela falta de formação de gestores pedagógicos e professores especializados para atender as necessidades do aluno surdo. Quando se trata do ensino superior, esse problema não é diferente, visto a necessidade de uma série de mudanças e adaptações nas universidades e instituições de ensino para adequar-se à educação especial. Mudanças na grade curricular, professores realmente capacitados, disponibilidade de interpretes competentes, reconhecimento da Língua de sinais e o ensino do português como segunda língua são essenciais para proporcionar ao aluno surdo a possibilidade de uma real inclusão na sociedade e no ambiente acadêmico.

Em relação ao avanço no número de alunos surdos nas instituições e universidades, publicas ou privadas, pode se perceber um considerável aumento com o passar dos anos, em que a quantidade de alunos matriculados foi aumentando gradativamente, principalmente nos últimos anos, em que houve um dos maiores picos de alunos surdos ingressos no ensino superior. Entretanto, ao observar a quantidade de alunos não portadores de qualquer tipo de deficiência, o número de surdos e deficientes auditivos inclusos no sistema educacional é bastante pequeno, revelando que ainda é necessário grandes ações para que seja alcançada uma maior educação inclusiva na nossa sociedade, fornecendo ao aluno surdo as mesmas oportunidades oferecidas aos alunos ouvintes.

Portanto, embora tenha ocorrido várias transformações na educação inclusiva dos surdos, é perceptível que grande parte das instituições de ensino superior não estão preparadas e não fornecem as condições necessárias para o estudante surdo, visto que esse grupo ainda permanece em situações econômicas e sociais desfavoráveis, apresentando maiores obstáculos em sua trajetória acadêmica. Aliado a isso, apesar da existência de politicas de inclusão, ainda há a necessidade da efetivação de políticas de permanência, pois muitos dos alunos surdos que ingressam no ensino superior tendem a desistir pela falta de recursos didáticos e pedagógicos que apresentem competência para garantir o seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Guilherme de Andrade; BELLOSI, Tereza Cristina; FERREIRA, Eliana Lúcia. Evolução da matrícula de pessoas com deficiência na educação superior brasileira: subsídios normativos e ações institucionais para acesso e permanência. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 10, n. 5, p. 643-660, 2015.

AMORIM, Hubcarmo Nathalio Souza; RODRIGUES, Paulo Roberto Grangeiro. INSERÇÃO DO ALUNO SURDO EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR. Humanidades & Inovação, v. 6, n. 8, p. 112-122, 2019.

BISOL, Claúdia Alquati; VALENTINI, Carla Beatris; SIMIONI, Janaína Lazzarotto; ZANCHIN, Jaqueline. Estudantes surdos no ensino superior: reflexões sobre a inclusão. Cadernos de Pesquisa, v. 40, n. 139, p. 147-172, 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742010000100008&script=sci_arttext >. Acesso em 03 de abril de 2020.

BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 10 de abril de 2020.

BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf. Acesso em 24 de abril de 2020.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. Políticas afirmativas para a inclusão do surdo no ensino superior: algumas reflexões sobre o acesso, a permanência e a cultura universitária. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 92, n. 232, 2011.

DAROQUE, Samantha C.; QUEIROZ, Guilherme A. Inclusão de surdos no ensino superior. O que tem de bilíngue?. Libras em estudo: Política educacional. p. 139-163. 2013. Disponível em: https://libras.ufsc.br/wpcontent/uploads/2019/09/2013-04-ALBRES-e-NEVES_LIBRAS_Politica_educacional.pdf . Acesso em 13 de abril de 2020.

DAROQUE, Samantha Camargo. Alunos surdos no ensino superior: uma discussão necessária. 2011. Dissertação de Mestrado. UNIMEP. Disponivel

em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188275. Acesso em: 14 de abril de 2020.

DORZIAT, Ana. Educação de surdos em tempos de inclusão. Revista Educação Especial, v. 28, n. 52, p. 351-364, 2015.

GLAT, Rosana; PLETSCH, Márcia Denise; DE SOUZA FONTES, Rejane. Educação inclusiva & educação especial: propostas que se complementam no contexto da escola aberta à diversidade. Educação, v. 32, n. 2, p. 343-355, 2007.

GOMES, Christianne Rocha; DA SILVA, Joilson Pereira; SOUZA, Rita de Cácia Santos. Educação inclusiva de estudantes surdos na Universidade Federal de Sergipe. Revista Docência do Ensino Superior, v. 8, n. 1, p. 61-76, 2018.

Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Superior 2018. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em 03 de abril de 2020.

KREBS, J. R.; ROCHA, M. A. M. A atuação do gestor na promoção da acessibilidade e da inclusão de estudantes surdos no Ensino Superior. In: XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária, 2019, Florianópolis. XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária. Florianópolis: Repositório Institucional UFSC-INPEAU, 2019.

Mallmann, F. M., CONTO, J. D., Bagarollo, M. F., & Franca, D. M. V. R.. A inclusão do aluno surdo no ensino médio e ensino profissionalizante: um olhar para os discursos dos educadores. Rev. bras. educ. espec, v. 20, n. 1, p. 131-146, 2014.

MELLO, Graziele Perpetua Fernandes; Vera Lúcia Mendonça Nunes. Concepção De Professores De Sala Regular Sobre Alunos Surdos. In: XIV Jornada De Educação Especial E Ii Congresso Internacional De Educação Especial E Inclusiva. 2018.

MESQUITA, Bárbara Andressa Mendonça de Rocha; BAPTISTA, Tadeu João Ribeiro. A concepção de docentes do curso de educação física: sobre o acesso e permanência da pessoa com deficiência no ensino superior. Revista Educação Especial, v. 32, p. 84-1-23, 2019.

MOREIRA, Laura Ceretta; FERNANDES, Sueli. Acesso e permanência de estudantes surdos no Ensino Superior. Seminários de Instituições de Ensino Superior: Trajetória do Estudante Surdo, v. 1, 2008.

MOURA, Adelso Fidelis de. Acesso ao ensino superior: a expectativa do aluno surdo do ensino médio. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/136338. Acesos em: 11 de abril de 2020.

OLIVEIRA, Hagar de Lara Tiburcio de. ABORDAGEM DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA ALUNO SURDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO NO CAMPUS GASPAR. 2019. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional. Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível

em: https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1214. Acesso em 18 de abril de 2020.

PIMENTEL, Susana Couto; RIBEIRO, Sátila Souza. ESTRATÉGIAS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA PARA A PERMANÊNCIA DE ESTUDANTES SURDOS NO ENSINO SUPERIOR. Educação em Foco, p. 520-539, 2018.

SANCHES, Isabel Rodrigues; SILVA, Polliana Barboza da. A inclusão de estudantes surdos no ensino superior brasileiro: O caso de um curso de Pedagogia. Revista Portuguesa de Educação, v. 32, n. 1, p. 155-172, 2019.

SANTOS, Laura F. dos; CAMPOS, Maria de L. I. L. Educação especial e educação bilíngue para surdos: as contradições da inclusão. Libras em estudo: política educacional. São Paulo: FENEIS, 2013. p. 13-38. Disponível em: https://libras.ufsc.br/wp content/uploads/2019/09/2013-04-ALBRES-e-NEVES-_LIBRAS_Politica_educacional.pdf. Acesso em: 13 de abril de 2020.

ZILIOTTO, Denise Macedo; SOUZA, Denise Jordão; ANDRADE, Fadua Ionara. Quando a inclusão não se efetiva: a evasão de alunos surdos ou com deficiência auditiva no ensino superior. Revista Educação Especial, v. 31, n. 62, p. 727-740, 2018.

Capítulo 20

UM ESTUDO DA INTERFACE ENTRE ARTIGOS TEÓRICOS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS COM A PRÁTICA DE UMA PROFESSORA ATUANTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

DOI: 10.37423/200601190

Eliana Alves Arxer (Universidade Federal de São Carlos UFSCar).
liarxer@gmail.com

Dulcimeire Aparecida Volante Zanon (Universidade Federal de São Carlos UFSCar).
dulci@ufscar.br

RESUMO: Há muito, buscam-se novas práticas que possam aprimorar a epistemologia profissional docente. A formação de um professor reflexivo é uma tendência a ser buscada por aqueles que desejam refletir e inovar a sua prática. Portanto, para que seja eficiente, este tipo de formação deve ser compreendido e sistematizado a partir de metodologias e questionamentos reflexivos que se articulam com o perfil e a identidade docente.

Palavras-Chave: professor reflexivo, prática docente, ensino básico.

INTRODUÇÃO

A formação inicial e continuada de um professor reflexivo no Brasil ainda é considerada difícil perante a realidade educacional. São inúmeros os fatores que corroboram esta afirmação, sendo os principais relacionados com a prática cotidiana, os desafios de um paradigma dominante na escola tradicional, a burocratização escolar, a falta de planejamento, o excesso de trabalho e aulas em muitas jornadas de trabalho, a responsabilidade parcial das universidades no processo e tantos outros motivos que implicam a não formação de um professor reflexivo (ARXER; ZANON, 2015).

Diante das intempestividades das situações relacionadas aos professores na educação atual, questiona-se: é possível ser um professor reflexivo na educação básica? (ANDRÉ, 2001). Segundo autores como Alarcão (2005); Ghedin (2012); Schön (1992) e Zeichner (2008), a formação de professores reflexivos na educação básica é possível. Depende da autonomia de cada profissional em permitir uma auto avaliação e analisar as implicações em sua própria prática para que esta não seja meramente instrumento para se avaliar a execução de um currículo.

A formação reflexiva é possível por meio de estratégias e metodologias que propiciam a reflexão do professor sobre a própria prática como: construção e análise de casos de ensino; elaboração de narrativas, portfólios e perguntas pedagógicas que revelem o processo de desenvolvimento; questionamento dos outros atores educativos envolvidos; confronto de opiniões e abordagens; constituição de grupos de discussão ou círculos de estudo; auto observação; supervisão colaborativa (ALARCÃO, 2005). Além destas estratégias, incluem-se o diário de bordo, a autobiografia e a gravação (vídeo) de aulas. Todos estes instrumentos são passíveis a um profissional reflexivo que visa avaliar a própria prática, refletir e tomar decisões perante a sua atuação profissional.

Existem quatro momentos relacionados com a prática reflexiva: reflexão antes da ação; reflexão na ação; reflexão após a ação; reflexão sobre a reflexão na ação (SCHÖN,1992).

A reflexão antes da ação compreende o planejamento, a observação, a expectativa e os passos que norteiam a prática da ação. Esta é de grande relevância, pois a ação será consequência de um bom planejamento, sob olhar da experiência e das vivências que constituem o profissional docente.

Já a reflexão na ação é o momento em que o professor reflete e se orienta para a tomada de decisões, cabendo a ele examinar sua prática enquanto atua, permitindo-se surpreender pelas observações explicitadas dos alunos e aprender a reconstruir e (re)significar conhecimentos. É a arte de aprender o quê/como ensinar e ensinar o quê/como aprender.

A reflexão após a ação permite ao professor refletir sobre tudo o que ocorreu, a partir de questões: “Como o aluno me viu?”, “Como eu me vi?”, “Como foi minha aula hoje?”, “Como estava minha sala

hoje?", "Como abordei o conteúdo planejado?", "Oportunizei espaço para que os alunos participassem?", "Como me senti hoje?", "Sobrecarreguei com conceitos e conteúdos?", "Valorizei as participações dos alunos?" (SCHÖN, 1992). Inúmeras outras perguntas podem auxiliar no processo de reflexão, que pressupõe um distanciamento da ação e a reconstrução mental da ação, para tentar analisá-la retrospectivamente.

Por fim, no momento de reflexão sobre a reflexão na ação ou meta-reflexão, o professor analisa a totalidade do processo reflexivo, observando de forma principal a reflexão do conjunto, faz anotações sobre o quê e como a ação ou o ato de ensinar ocorreu. Para isto, deverá se distanciar de si mesmo e, com um olhar de observador, analisar criticamente as decisões tomadas do planejamento à reflexão pós-ação. Esta reflexão situa o contexto, as limitações, os avanços e retrocessos em busca de uma prática mais consciente mediante as necessidades dos alunos.

Cada momento reflexivo é importante para a constituição do profissional que reflete sobre a própria prática, para a autoanálise e mudança na postura a ser adotada pelo professor. De acordo com Alarcão (2003)

> [...] para que a dimensão formadora atinja um alto grau formativo e um valor epistêmico, resultando em aquisição de conhecimentos a disponibilizar em situações futuras, importa que esse processo seja acompanhado por uma meta-reflexão sistematizadora das aprendizagens ocorridas (ALARCÃO, 2003, p.50).

Cabe destacar o entendimento do conceito de reflexão, pois muitas vezes a intencionalidade da prática reflexiva é confundida com o slogan "reflexão". Dessa forma,

> é importante enfatizar que, apesar da aparente semelhança entre aqueles que abraçaram o slogan da "reflexão", existem diferenças enormes em relação às suas perspectivas sobre ensino, aprendizagem, educação escolar e o que significa uma boa sociedade. Isso chegou a tal ponto, no mínimo, há uma década, em que todo um rol de crenças sobre esses aspectos incorporou-se no discurso sobre o ensino reflexivo (ZEICHNER, 2008, p. 540).

Assim, deve-se ter cautela ao se generalizar o sentido estrito na prática reflexiva ou na reflexão. Nem tudo é reflexivo, nem tudo é reflexão. A intencionalidade da reflexão e os objetivos da avaliação sobre a própria prática necessitam ser evidenciados ao próprio docente que deseja ser um profissional reflexivo (SCHÖN, 1992).

De acordo com Zeichner (2008), as qualidades de um prático reflexivo são: refletir sobre a própria prática, o que requer pensar no que se faz, comprometer-se com a profissão, ser autônomo, atender e interpretar o contexto de trabalho; adaptar-se às condições necessárias para a prática reflexiva, questionar a escola, o currículo, o trabalho, o planejamento. Entender as dificuldades do aluno em

aprender e se posicionar de forma a querer ajuda-lo. É querer continuar a própria formação, em busca de realização pessoal e profissional.

É necessário que o professor tenha domínio de suas capacidades para mobilizar meios para enfrentar as dificuldades do cotidiano e transpor didaticamente sua reflexão para sua prática educacional observando-se como um sujeito ativo no processo, ao mesmo tempo, que objeto de observação. Para isso, é necessário um distanciamento de sua própria prática para a observação exterior.

De forma geral, o processo reflexivo leva educador e educando a mobilizarem seus recursos, conhecimentos e valores de modo a desenvolver as capacidades e habilidades cognitivas, afetivas e emocionais.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo da interface entre artigos teóricos que abordam temáticas sobre formação de professores reflexivos, ser professor reflexivo, prática reflexiva e escola reflexiva de acordo com autores como Schon (1992); Alarcão (2005); Zeichner (2008) e Ghedin (2012) com a prática de uma docente atuante na educação básica pública do estado de São Paulo.

Este estudo se faz necessário uma vez que entendemos que a capacidade de reflexão é inata, mas nem todos a exercitam como uma prática auto avaliativa, capaz de alterar seus hábitos em busca de avanços. Cabe a cada docente exercer a reflexão de sua prática profissional com a intencionalidade de ser um prático reflexivo e corresponder às expectativas geradas pelo próprio profissional quanto à sua participação ativa no processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, a professora planejou e executou um conjunto de atividades sobre a temática “energia elétrica” de acordo com a perspectiva interdisciplinar e contextual de ensino. Para este texto, foi selecionada a atividade que teve como objetivo discutir questões relativas a esta temática com o impacto social. As seguintes questões direcionaram o debate: O que podemos fazer para evitar os apagões? Quais fontes de energia alternativas seriam mais adequadas para a sociedade e o meio ambiente? O que seria do mundo moderno sem energia elétrica?

Nesse sentido, o diário de bordo elaborado pela professora, assim como as gravações em vídeo, auxiliaram na construção do processo reflexivo.

RESULTADOS

No planejamento da atividade, a professora preocupou-se com os conceitos (interdisciplinar e contextual) abordados nos artigos científicos selecionados; com a elaboração de estratégias para

promover a participação ativa do estudante, a interação e o desenvolvimento colaborativo; com a exposição de questões que pudessem, efetivamente, provocar a reflexão e a argumentação acerca da energia elétrica.

Conduzir a discussão diante das respostas dos estudantes foi um desafio à prática pedagógica da professora, já que precisou controlar sua ansiedade para não responder ou induzir respostas. Os estudantes, por sua vez, expressaram motivação e interesse para apresentar suas opiniões, conforme excertos das falas, transpostas do vídeo:

Profa.: Devemos pensar em fontes alternativas de energia! Fontes mais limpas, como o João tinha colocado né João? Qual era a fonte que ele tinha citado?
Nair: Eólica.
Profa.: Isso, quais outras que a gente tem?
Jair: Energia Solar.
Profa.: Energia Solar, isso mesmo. É uma fonte de energia que a gente vê presente em alguns lugares.
Laura: Energia nuclear.
Profa.: Então, será que para o meio ambiente ela é boa?
Alunos: Não (em coro).
Profa.: Devemos pensar não só em fontes de energia, mas nos riscos que ela oferece para o meio ambiente. Aquelas que oferecem menos impactos e riscos são melhores. Pode falar Jair.
Jair: A energia nuclear faz menos mal para o meio ambiente do que uma termoelétrica, só que tem que ser prevenido os acidentes. Tem que ter segurança para não ocorrer, tipo Chernobyl, que era uma grande empresa de energia nuclear, mas as pessoas que trabalhavam lá, não tiveram segurança. Os solos e as casas ao redor dela foram contaminados.

O exercício da oitiva e do respeito mútuo é importante para ambos – professor e estudantes – a fim de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e na criação de oportunidades para a manifestação de pensamentos e tomada de decisões. Assim, o objetivo da professora foi romper com o paradigma tradicional de ensino para reorientar sua prática no sentido de questionar, ao invés de fornecer respostas. Alterar a abordagem dos conteúdos gerou diferenças significativas em sua postura, no que diz respeito ao aspecto comunicacional, e na condição de trabalho, pois exigiu maior dedicação (tempo) para o planejamento da atividade.

Assim, dentre as reflexões e ações da professora promovidas por esta atividade destacam-se: saber conduzir a discussão para uma construção/negociação coletiva de significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Professor reflexivo é aquele que tem consciência da capacidade de pensamento e reflexão e que, para passar do nível da reflexão para a ação, é preciso sistematizar (ALARCÃO, 2005). Nesse sentido, as

reflexões geradas, seja na etapa de estudo dos referenciais teóricos como na execução da atividade, foram estruturadas da seguinte forma: saber ouvir os alunos e interagir com eles; saber conduzir a discussão para uma construção coletiva; superar a ideia de controle; contextualizar o ensino dos conteúdos ao invés de fragmentar; motivar a participação dos estudantes para que possam argumentar e defender uma ideia; aceitar sugestões e reconhecer erros.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. A. formação do professor reflexivo. IN: Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2005, p. 40-59.

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. Cadernos de Pesquisa [online], n. 113, p. 51-64, julho/2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113> Acesso em: mai. 2020.

ARXER, E. A.; ZANON, D. A. V. Professor reflexivo na educação básica e pública no estado de São Paulo, é possível? IN: V Congresso Brasileiro de Educação, 2015. Bauru, SP. Anais. Bauru. 2015. Disponível em: <http://li327-81.members.linode.com:8080/vcbe-anais/api/arquivo/13974.pdf>. Acesso em: jun. 2020.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S; G. e GHEDIN, E. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, p.148-173, 2012.

SCHON, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. IN: NÓVOA, A. (coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, p. 77- 91, 1992.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. Educação e Sociedade [online], v. 29, n.103, p.535-554, maio/agosto, 2008.

Capítulo 21

ENSINANDO CIÊNCIAS NA SEXTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI

DOI: 10.37423/200601224

Daniela Maria Sebastião - E.E. PROF. JOÃO QUEIROZ MARQUES
Rebeca Da Silva Bueno - E.E. PROF. JOÃO QUEIROZ MARQUES
Profª Marineuza Manoel - E.E. PROF. JOÃO QUEIROZ MARQUES
Prof. Newton Goulart Madeira - IB/ UNESP - BOTUCATU

RESUMO: No programa de Ciências da sexta série do ensino fundamental os temas sobre o ser humano e saúde relacionados a água constitui assunto a ser desenvolvido na grade curricular. O mosquito Aedes aegypti é vetor de várias viroses e seu desenvolvimento ocorre na água, e tem importância na saúde individual e coletiva. Esse atributo faz dele um modelo que pode ser utilizado para o desenvolvimento das atividades curriculares relativas aos temas citados acima. O trabalho aqui relatado foi desenvolvido com quatro turmas de sexta série na escola EE Prof. João Queiroz Marques, Botucatu, SP. O ensino pode ser uma das formas utilizadas para despertar o senso do viver em comunidade e como participar ativamente na solução dos desafios que surgem. Além disso, a criança tem o direito de saber quais são os problemas que existem na comunidade, ser alertada e conhecer formas de enfrentá-los. A escola como local de preparação dos cidadãos deve ser convidada a participar dos problemas que estão sendo deixada a geração futura. As ações didáticas tiveram duração de 50 minutos e foram desenvolvidas ao longo de quatro meses, uma vez por semana na sala de aula dos alunos ou no laboratório quando necessário. Houve um significativo aumento de interesse no tema proposto e todos entenderam a necessidade da participação na ação contra o vetor. Nesse sentido foi trabalhado o ensino de medidas que impeçam as doenças e incentivado a propagação do conhecimento adquirido junto aos demais colegas.

Palavras-chave: Aedes aegypti, ensino de ciências na escola, experiências.

1. INTRODUÇÃO

Um importante desafio no ensino de Ciências na escola fundamental é associar a compreensão do conhecimento científico com os problemas enfrentados pelos alunos no dia a dia, empregando as aulas de Ciências. O entendimento e o interesse pelo fenômeno biológico, sua relação com o cotidiano pode ajudar os jovens terem uma visão do mundo ao redor e com capacidade para atuar de forma cientifica frente a esses problemas.

O ensino por meio da resolução de problemas enfrentados pela coletividade busca inserir o ensino de Ciências nos fenômenos que estão próximos e afetam não só a escola, mas sim toda a sociedade. Para Vygotsky (1991) a motivação pode vir da necessidade que se apresenta ao individuo ou ao meio o qual ele faz parte e se torna um desafio. A sua resolução está vinculada à compreensão do fenômeno. Há problemas que para sua solução necessita da interação coletiva, visto que apenas a participação de um grande número de pessoas pode dar cabo ao evento. A importância tanto do individual quanto do coletivo deve constar no ensino dos conteúdos para a compreensão e a resolução do processo em curso.

REFERENCIAL PEDAGÓGICO

Entre os conteúdos a serem desenvolvidos pelo ensino de Ciências no 6º ano do Ensino Fundamental, há tópicos sobre: ser humano e saúde, qualidade de vida, saúde individual, coletiva e ambiental, uso consciente da água e caracterização e prevenção de doenças transmitidas por água contaminada. O mosquito *Aedes aegypti* se enquadra nestes assuntos. Há uma vasta gama de temas que podem ser utilizados para aulas de ciências em relação aos insetos, desde a morfologia, ecologia e comportamento, também conectando os insetos a conceitos de saúde humana (MATTHEWS, e cols., 1997). Dado que os insetos constituem mais da metade das espécies conhecidas (MAYHEW, 2007), é uma grande oportunidade para ensinar ciências sobre temas biológicos experimentados diariamente. A utilização de um inseto que provoca um problema pode despertar a curiosidade para aprender e ao mesmo tempo a instrução pode ser expandida para várias interconexões que a escola faz com a comunidade; permitindo que a instrução seja dinâmica, prática e ao mesmo tempo científica (MELLADO, 1998).

O mosquito *A. aegypti* é considerado como um dos grandes problemas para a saúde pública no Brasil, ele pode transmitir dengue, chikungunya, zica e febre amarela, sendo esta ultima a única que se pode prevenir com vacina, para as demais o controle do mosquito se faz necessário. A maioria dos locais

onde se cria o mosquito vetor (*Aedes aegypti*) está localizada nas residências e seu controle, apenas com a participação dos órgãos públicos, vêm-se mostrando incapaz de evitar as epidemias. O controle do mosquito é a única maneira de evitar a doença e a educação é um recurso poderoso para esse fim. A educação na escola pode ser capaz de influenciar os alunos na aquisição e mudança dos hábitos do individuo, fazendo dele multiplicador da conduta.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os vírus transmitidos não se apresentam como uma enfermidade apenas individual e para sua resolução se faz necessário considerar o aluno, também o sistema escolar e as interconexões realizadas com o ambiente externo. Abordagem educacional está fundamentada nos fatores determinantes para o desempenho de prevenir e controlar os criadouros por meio de intervenções calcadas no conhecimento, crenças, motivação e habilidades para praticar as ações de controle e prevenção. A teoria integrativa, onde o aluno ajusta-se com seus colegas, pais, vizinhos e o meio a sua volta, desta forma há afinidade com a teoria ecológica de Bronfenbrenner (1986) por permitir estas várias interconexões entre o meio e que vai influenciar no desenvolvimento do individuo. Várias propostas para solucionar estes problemas foram apresentadas e uma delas afirma que a questão da dengue deve ser vista como um problema sociocultural e não apenas administrativo (. As campanhas devem ser desenvolvidas levando em consideração a transposição do conhecimento científico para outros horizontes cognitivos (SUAREZ et al., 2005; VALE, 2016).O ensino pode ser uma das formas utilizadas para despertar o senso do viver em comunidade e como participar ativamente na solução dos desafios que surgem. Quanto mais entendermos os mecanismos biológicos que leva a existência do mosquito, maiores são as chances de agirmos no seu controle e nas formas que podemos utilizar contra as doenças por ele transmitidas.

Além disso, a criança tem o direito de saber quais são os problemas que existem na comunidade, ser alertada e conhecer formas de enfrentá-los. A escola como local de preparação dos futuros cidadãos deve ser convidada a participar dos problemas que estão sendo deixados à geração futura, nesse caso, no âmbito da saúde.

2. METODOLOGIA

2.1 AS AÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

A natureza da pesquisa foi introduzir o mosquito *Aedes aegypti* no ensino de Ciências da sexta série do fundamental, enfocando os problemas por ele causados a saúde humana, sua biologia e as formas de evitá-lo no dia a dia.

O trabalho realizou-se nas dependências da Escola Estadual Prof. João Queiroz Marques em Botucatu, SP. Foram trabalhadas quatro classes do sexto ano, contando com 110 alunos matriculados. As ações didáticas tiveram duração de 50 minutos e desenvolvidas ao longo de quatro meses, uma vez por semana na sala de aula dos alunos ou no laboratório quando o assunto necessitasse, também foi utilizado um livro de apoio pedagógico intitulado "Caderno de Atividades Sobre Dengue e Seu Vetor". O caderno do aluno foi delineado com o mesmo objetivo teórico apresentado acima. As atividades foram distribuídas em 18 tópicos para serem realizadas na escola e ou na própria residência, estas constituídas de atividades investigativas: Como posso saber se na minha casa tem o mosquito transmissor? O desenvolvimento do mosquito. Procurando os criadouros do mosquito. Partes com atividades lúdicas: Gincana - Achando os criadouros; caça palavras, escrever uma história, peça de teatro, vídeo sobre o a morfologia, hábitos, desenvolvimento e outras sobre problemas causados pelos vírus transmitidos a saúde humana..

O tema abordado cobriu os seguintes tópicos:

Ciclo de vida do mosquito;

Morfologia e habitat do mosquito nas suas diferentes fases (ovo, larva, pupa e adulto) tanto teórico quanto visualização na prática;

Comportamento do mosquito;

Criadouros dos mosquitos;

Medidas de controle;

Dengue clássico e dengue hemorrágico; outras viroses transmitidas pelo mesmo vetor: Zica, Chikungunia e Febre amarela.

Controle e medidas profiláticas em relação aos vírus transmitidos pelo mesmo vetor.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Antes de iniciar o ensino foi realizado um levantamento sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema, para isso os alunos foram aferidos por meio de um questionário contendo 22 perguntas sobre o assunto, marcar a certa em cinco alternativas. Os itens contidos nas questões versaram sobre biologia, ciclo de vida,hábito alimentar, habitat, como evitar e não permitir que o mosquito se crie na escola e na sua casa, problemas que podem causar a saúde e atitudes em relação ao vetor. Os questionários foram aplicados durante o período letivo e com supervisão do professor da turma.

A primeira intervenção realizada foi o pré-teste e na segunda aula foi desenvolvido o ensino sobre a morfologia e a biologia do vetor. Foi passado um vídeo do desenvolvimento de ovo a adulto, e discussão sobre o tema. Na terceira aula os alunos tiveram uma aula prática onde puderam observar todo o ciclo do mosquito ocorrendo em situação real. Na quarta intervenção a razão do ciclo existir em uma residência em função da existência dos meios de criação encontrados no ambiente doméstico e escolar, também foi debatida quais os criadouros eles haviam visto e como evitá-los. Os alunos quiseram saber quais eram as doenças transmitidas e sua patogenicidade, foi realizada uma apresentação sobre as doenças e os problemas causados. Na sexta intervenção a relação entre o vetor e a transmissão das doenças, com exceção da febre amarela, que tem vacina, as demais não, por isto foi explanado o fato do vetor ser o único elo que pode ser rompido para evitar estas enfermidades. Os alunos tiveram oportunidade de usar um caça palavras para consolidação do tema estudado até aquela altura. Duas aulas foram utilizadas para que grupos formados por cinco alunos fizessem cartazes, os melhores seriam expostos nos corredores da escola, Os temas foram os criadouros em uma casa, ciclo do vetor, doenças que o mosquito transmite e como usar repelente. Esse tema foi levantado durante a discussão nas doenças transmitidas, principalmente devido ao vírus zica que pode causar microcefalia em bebês.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A participação dos alunos nos encontros semanais foi produtiva, trabalhamos os tópicos propostos e ainda tiveram que ser acrescentado mais conteúdos por solicitação dos alunos. A descoberta do desenvolvimento do mosquito despertou grande interesse, em alguns momentos os alunos precisavam ser lembrados que os outros colegas também queriam observar as fases do desenvolvimento (ovo, larva, pupa e adultos) que estavam sendo apresentada a turma (Figura 1 e 2). Houve vários questionamentos sobre o ciclo de vida do inseto, o que serviu para perguntar se algum

deles já tinha visto algumas destas formas na sua casa ou outro lugar. Estas indagações foram motivo de valor e serviu de elo para a discussão dos criadouros nas casas e as formas de controle que poderiam ser praticadas por eles próprios.

O desenvolvimento dos tópicos relativo aos vírus transmitidos (dengue, febre amarela, chikungunya e zica) teve um efeito impactante quando souberam dos agravos que causam a saúde e que a maioria das doenças não tem vacina ou droga curativa. O relato sobre os casos de microcefalia, que estava sendo noticia na imprensa e da constatação que um vírus transmitido pelo mosquito era a sua causa, provocou amplo debate e várias perguntas sobre o tema, principalmente da parte das meninas que se mostraram muito interessadas.

A elaboração dos cartazes teve o intuito de servir como recordação e esclarecimento das dúvidas do que haviam aprendido. A confecção dos desenhos, colagens e escrita dos textos informativos foi muito heterogênea. Alguns alunos entenderam que era uma forma de divulgar para toda a escola o que aprenderam e quais informações achavam importantes todos saberem. Os alunos que tinham mais pendor para as artes plásticas se esforçaram e produziram material aproveitável, mas alguns grupos deixaram a desejar. Para a resolução desse impasse a professora de artes foi solicitada a colaborar e os alunos confeccionaram cartazes sobre a prevenção.

Figura 2: Confecção de cartazes para afixar na escola

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados obtidos podemos observar que houve um paulatino aumento da compreensão do tema proposto e da necessidade da participação de todos na ação contra o vetor. Perceberam a necessidade de medidas que impeçam as doenças e que eles podem ajudar fazendo e ensinando aos demais sobre o assunto.

Constatamos durante a execução do trabalho, o empenho da diretoria e do corpo docente da escola em colaborar e dar todo o tempo e material disponível para a execução do programa. A participação de duas alunas do segundo ano do ensino médio da mesma escola e bolsistas do PIBIC foi de grande ajuda na condução das atividades. A presença delas foi importante por conhecerem as instalações, o corpo docente e discente, permitindo que as ações não fossem vista como algo alheio e externo da escola.

REFERÊNCIAS

BRONFENBRENNER, U. Ecology of family as a context for human development: Research perspectives. Developmental Psychology. v. 22, p. 723-742, 1986.

MATTHEWS, R.W.; FLAGE, L.R. AND J.R. MATTHEWS, Insects as teaching tools in primary and secondary education. Annual Review of Entomology,v. 42, p.269-289, 1997.

MAYHEW, P.J. Why are there so many insect species? Perspectives from fossils and phylogenies. Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society, v.82, 3, p. 425-454, 2007.

MELLADO, V. The classroom practice of preservice teachers and their conceptions of teaching and learning science. Science Education, v.82, 2, p. 197-214, 1998.

VALE, D. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de Aedes aegypti. Epidemiol. Serv. Saude, v. 25. P.629-632, 2016.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capítulo 22

TRABALHO EDUCATIVO NA ESCOLA: A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA CRÍTICA DE ALUNOS ORIUNDOS DE ASSENTAMENTOS RURAIS

DOI: 10.37423/200601225

Lais Lopes de Sousa - Universidade Estadual Paulista- Presidente Prudente

Jeferson Ferreira de Lima - Universidade Estadual Paulista- Presidente Prudente

Marta Matos - Universidade Estadual Paulista- Presidente Prudente

Irineu Aliprando Tuim Viotto Filho - Universidade Estadual Paulista- Presidente Prudente

RESUMO: A expansão da agroindústria canavieira na região do Pontal do Paranapanema/SP vem impactando o meio ambiente de forma negativa e neste trabalho procurou, pela via da educação, discutir essa questão junto a estudantes de uma escola pública do município de Sandovalina/SP. O objetivo deste trabalho foi criar condições educativas de natureza crítica junto aos alunos da escola oriundos de dois assentamentos rurais pertencentes ao município. Foram realizados encontros com os alunos, nas dependências da escola, para socializar conhecimentos científicos que tratavam da questão dos impactos do agronegócio canavieiro no meio ambiente e, além disso, os alunos foram organizados em grupo para fazer uma pesquisa nos arredores do município para identificar os problemas do município e, posteriormente, pensaram formas de solução. Além desses encontros na escola, os quais foram relatados, também foram coletados dados junto aos sujeitos, a partir de entrevistas e conversas coletivas ao longo dos encontros de intervenção realizados na escola. Para finalização do processo de intervenção, realizamos um evento aberto à comunidade, expondo as produções escritas, desenhos e fotos, que retratavam o trabalho realizado e seus resultados. Identificamos que o envolvimento dos alunos foi muito significativo, assim como sua maneira de compreender a situação vivida na cidade de Sandovalina/SP em decorrência do agronegócio canavieiro na cidade e região.

Palavras-chave: Escola. Comunidade. Sandovalina/SP.

1. INTRODUÇÃO

Nosso trabalho refere-se a uma pesquisa-intervenção formativa que é parte integrante do Projeto Temático Interdisciplinar financiado pela FAPESP e intitulado "Mapeamento e análise do território do agrohidronegócio canavieiro no Pontal do Paranapanema/SP: relações de trabalho, conflitos e formas de uso da terra e da água, e a saúde ambiental", cujo planejamento e execução fica a cargo do coletivo CETAS (Centro de Estudos do Trabalho, Ambiente e Saúde) e do GEIPEEthc (Grupo de Estudos, Intervenção e Pesquisa em Educação Escolar e teoria histórico-cultural) da UNESP-Presidente Prudente.

O processo de pesquisa-intervenção formativa (VIOTTO FILHO et all, 2018) procura criar condições educativas para que os sujeitos da pesquisa, no caso os alunos de uma escola pública do município de Sandovalina/SP, oriundos de assentamentos rurais da região, possam se apropriar de conhecimentos científicos produzidos pelo coletivo de pesquisadores do CETAS na região do Pontal do Paranapanema/SP como resultado das investigações realizadas no projeto temático FAPESP acima mencionado (THOMAZ JUNIOR, 2002).

O objetivo é apresentar o resultado de pesquisas relacionadas ao avanço indiscriminado do agronegócio canavieiro na região, no sentido de possibilitar aos alunos da escola, a apropriação de conhecimentos que tenham objetividade social, porque construídos na realidade por eles vivida e, desta forma, contribuir para a construção da consciência crítica desses sujeitos.

Ao pensarmos no processo de construção de práticas educativas voltadas à construção de consciências críticas na escola, nos respaldamos na Pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2001) e sua visão de educação humanizadora (OLIVEIRA, 1996), assim como na Teoria histórico-cultural de desenvolvimento (VIGOTSKI, 2000; 2001), que apregoa as relações sociais e apropriações culturais, dentre elas, os conhecimentos científicos, como essenciais no processo de construção da consciência humana.

Torna-se importante, portanto, resgatar a importância do trabalho educativo do professor, papel desempenhado pelos membros do GEIPEEthc durante o processo de intervenção com os alunos da escola, enfatizando que o trabalho educativo precisa instrumentalizar teórica e praticamente os sujeitos na efetivação de ações voltadas à transformação da realidade, seja a realidade vivida na escola, como em suas famílias e na vida da cidade em que residem.

Considerando esses princípios e objetivos, assumimos o compromisso de formação dos alunos, trabalhado a questão dos impactos nas formas de uso da terra e da água pela indústria canavieira, na vida das pessoas da cidade e dos assentamentos rurais da região do Pontal do Paranapanema/SP.

2. METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO-FORMATIVA

Os encontros de intervenção formativa com os alunos, no interior da escola, aconteceram, mensalmente, ao longo do ano de 2018, sendo que os encontros foram construídos a partir de reflexões e ações coletivas acerca das necessidades e problemáticas encontradas no município de Sandovalina/SP e assentamentos rurais circunvizinhos, sendo que a escola foi o espaço de organização do trabalho de pesquisa-intervenção, aglutinação dos alunos, reflexões coletivas envolvendo alunos, professores e membros do CETAS e GEIPEEthc, assim como membros da comunidade civil, no sentido de viabilizar um debate amplo acerca das dificuldades oriundas do uso da terra e água pelo agrohidronegócio naquela região.

Para a efetivação dos trabalhos ao longo dos encontros com os alunos, realizamos um levantamento das expectativas de cada um dos sujeitos individualmente e também um levantamento coletivo, a partir de grupos das diferentes séries de Ensino médio da escola.

Posteriormente, foram organizados grupos de trabalho, adequando às expectativas, necessidades e características de cada grupo e, nesse processo, foram elencados temas a serem discutidos e investigados na cidade e região, relacionados ao meio ambiente e, principalmente ao uso da terra e água.

Os instrumentos de pesquisa-intervenção formativa foram às dinâmicas de grupo, vivências, exposições dialogadas, estudos de textos e debates em grupo, como mostra a figura 1. Além disso, também foi proposto para os alunos que eles mesmos seriam os pesquisadores na sua cidade e assentamento rural, os quais foram orientados a coletar dados através de fotos, questionários, relatos

escritos (diários, cartas e registro de entrevistas), relatos falados (gravação de áudios), dentre outras formas de contato com os sujeitos moradores da cidade e assentamentos do município de Sandovalina/SP, como demonstra a figura 2.

Foram oportunizados momentos de reflexão e ação de forma a valorizar o trabalho coletivo e a construção das atividades que atendessem às características e necessidades de cada segmento de alunos da escola.

Figura 1: Debate em grupo.

Figura 2: Elaboração de mapas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do processo de formação junto aos alunos, contando com a participação, é claro, dos gestores e professores da escola, realizamos encontros de socialização de conhecimentos científicos produzidos pelo coletivo de pesquisadores do CETAS e que fazem parte da vida dos sujeitos da região do Pontal do Paranapanema/SP. Simultaneamente à apropriação da ciência, refletimos com os alunos sobre a importância de desenvolvimento de uma consciência crítica, a qual deve ser forjada no debate sobre a realidade, pautando-se nos conhecimentos apreendidos pelos sujeitos ao longo do processo de intervenção.

Todos os esforços eram voltados à compreensão crítica da realidade vivida na cidade de Sandovalina/SP e assentamentos rurais da região, fomentando nos sujeitos o desejo de transformação da realidade pela via do conhecimento adquirido e pela organização coletiva.

Concluímos que a escola pública é um espaço essencial de formação humana e de construção da humanização nos indivíduos e que o trabalho educativo de natureza crítica é imprescindível para o processo de construção de consciências críticas e voltadas à transformação da realidade, sendo que os conhecimentos são à base de todo esse processo de formação e transformação humana.

A atividade final de avaliação do nosso trabalho ao lado dos estudantes constituiu-se a partir de um mapeamento do município de Sandovalina/SP e assentamentos rurais, onde realizamos uma exposição das produções individuais e coletivas que foram construídas ao longo do processo. Houve participação efetiva dos alunos envolvidos na pesquisa, os quais criaram painéis que retratavam as atividades realizadas nas quais ficava evidente a crítica à expansão do agronegócio canavieiro na região e no próprio município. O mapa que foi construído, indicando as áreas degrada e comprometidas, principalmente no que se refere ao uso da terra, da água e as implicações para a vida, permaneceu na escola e foi utilizado, pelos próprios professores, em discussões e avaliações das diferentes disciplinas do currículo, possibilitando uma discussão transversal e interdisciplinar no interior da escola.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados do processo de pesquisa intervenção formativo realizado, o qual abrangeu, aproximadamente, 120 alunos do Ensino Médio (vespertino) de uma escola pública de Sandovalina/SP, podemos constatar que as ações coletivas são imprescindíveis num projeto de intervenção na escola, sobretudo quando ela é pensada numa perspectiva de comunidade (VIOTTO FILHO, 2014).

Uma concepção crítica de educação pressupõe a construção de consciências críticas construídas pela via do trabalho educativo escolar que garanta a apropriação de conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade e, sobretudo, pela apropriação de conhecimentos que foram sistematizados a partir de pesquisas científicas.

Tanto a Pedagogia histórico-crítica como o Teoria histórico-cultural, consideram que os seres humanos constituem-se a partir das relações que estabelecem em sociedade e que os conhecimentos e experiências que se apropriam, no interior dessas relações, são imprescindíveis para a sua formação, sendo que a escola torna-se um espaço privilegiado de formação de consciência crítica.

4. REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, B. O Trabalho Educativo. Campinas: Autores Associados, 1996.

SAVIANI, D. Educação: Do senso comum a consciência filosófica. Campinas: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. Campinas: Aautores Associados, 2001.

THOMAZ JUNIOR, A. Por trás dos canaviais os nós da cana: a relação capital x trabalho e movimento dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista. São Paulo: FAPESP, 2002.

VIGOTSKI, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKI, L.S. Psicologia Pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIOTTO FILHO, I.A.T. Pensando a escola pública como comunidade: contribuições teórico-críticas da filosofia de Agnes Heller. In: Stela Miller; Maria Valéria Barbosa; Sueli Guadelupe de Lima Mendonça. (Org.). Educação e Humanização: as perspectivas da teoria histórico-cultural. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, v. 1, p. 7-244.

VIOTTO FILHO, I.A.T.; NUNES, R.L.; SANTOS, A.A.N.; FELIX, T.S.P. Processo grupal e práxis científica educativa: a história do GEIPEEthc. São Carlos: Ped ro e João, 2018.

Capítulo 23

E-LIXO: UM TEMA SOCIOCIENTÍFICO PARA AULAS DE QUÍMICA COM ENFOQUE CTS NA EDUCAÇÃO POLITÉCNICA

DOI: 10.37423/200601226

Luciane Magda Melo (IFTM-Campus Paracatu - Departamento de Ensino).
luciane@iftm.edu.br

Nicolau Santiago Prímola (IFTM-Campus Paracatu - Departamento de Ensino).
nicolau@iftm.edu.br

Patrícia Fernandes Lootens Machado (Universidade de Brasília - UnB - PPGEC).
plootens@unb.br

Resumo: Este trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento de estratégias didáticas realizadas com alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro sobre o consumo de dispositivos eletrônicos e os problemas gerados com a disposição final desses em aterros comuns, com intuito de identificar aspectos delineadores da construção de uma abordagem metodológica para discutir conceitos científicos. O trabalho foi realizado em turmas da 2as e 3as série do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Eletrônica e Informática. Durante o trabalho, foram desenvolvidas as atividades de pesquisa bibliográfica, seminários, coleta, seleção e encaminhamento de equipamentos eletrônicos, sendo o processo investigado por um questionário e observação constante dos professores. A análise dos resultados aponta que a problemática se constitui numa importante estratégia para a promoção de processos ensino-aprendizagem significativos, participativos, criativos e críticos.

Palavras chave: Resíduo eletroeletrônico, Educação ambiental, Ensino de Química.

Introdução

A avalanche no mercado de novas tecnologias e modelos de TVs, celulares, iphones, ipads e computadores tem demandado em nossas vidas a substituição de aparelhos eletroeletrônicos bem antes do fim de suas vidas úteis. Por outro lado, o mercado de equipamentos usados não tem crescido na mesma proporção de seu descarte e a filosofia da reciclagem lateral1 não é predominante no mundo capitalista; nem tão pouco as políticas públicas têm dado conta de implementar programas para equacionar problemas gerados como consequência do contexto explicitado. Como resultado dessa conta que não fecha, temos observado o surgimento de problemas ambientais em função do acúmulo de resíduos eletroeletrônicos em aterros comuns. Isso porque o e-lixo, como é popularmente conhecido esse tipo de resíduo, ao se decompor pode ocasionar contaminação de solo e aquíferos, atingindo os ciclos da vida das regiões afetadas (PARENTE, 2007).

Problematizar a situação exposta em sua historicidade e em suas relações e contradições foi uma maneira encontrada de inserir o contexto econômico–produtivo no Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Eletrônica e Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM). Com essa abordagem pedagógica almejase preparar os alunos para o exercício profissional, promovendo o que Machado (2009) denomina de

> [...] articulação criativa das dimensões do fazer, do pensar e do sentir como base da formação de personalidades críticas e transformadoras; que promovam o despertar do olhar crítico, a arte de problematizar e de deslindar os dilemas apresentados por situações ambivalentes ou por contradições e que favoreçam o processo afirmativo da própria identidade dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, alunos e professores. (p. 1).

Com isso, tenta-se desenvolver um ensino médio integrado em uma perspectiva de politecnia e da formação de sujeitos em múltiplas dimensões defendido por Ramos (2011), afastando-se, dessa forma, da visão de ensino médio propedêutico e da profissionalização como processo específico e independente.

Ressaltamos, que será apresentado nesse trabalho a parte de um todo ainda longe de ser alcançado como prática pedagógica permanente, dada sua complexidade, contradições de ordem conceitual e, numa análise mais profunda também de natureza estrutural (RAMOS, 2011). Por isso, compartilhamos com esta autora quando afirma que:

> É bem verdade que não é somente a intenção de ensinar e de aprender que potencializa a aprendizagem, mas também a efetiva correspondência entre a teoria e sua capacidade explicativa do real, critério de verdade que deveria orientar a seleção de conteúdo. As metodologias proporcionam as mediações necessárias a esse processo, mas não o determinam diretamente.
>
> A apologia ao metodologismo e ao cognitivismo, tal como se manifesta por meio de ideias como "metodologias ativas", "desenvolvimento de competências" e "aprender a aprender", coloca um cenário que parece instaurar novas possibilidades de formação, mas que, na verdade, secundariza a mais importante dimensão da escola: o acesso ao conhecimento produzido social e historicamente. Este saber, ironicamente, não é negado às elites, mas com frequência parece estar ameaçado para a classe trabalhadora. (p. 782-783).

perspectiva, defende-se um processo de ensino-aprendizagem perpassado pela contextualização, buscando-se "considerar as diversas dimensões da vida dos alunos e das práticas sociais em que estão inseridos, entendê-los como sujeitos do seu próprio processo de formação; contribuindo para a sua libertação, para a sua transformação em sujeito crítico" (MACHADO, 2010, p. 88). Pois entendemos que assim, o aluno poderá ter condições de perceber e interferir criticamente em situações de seu contexto (CHASSOT, 2003), como por exemplo, aquelas que contribuam para a deterioração da qualidade de vida no planeta. Nelas se insere o impacto ambiental provocado por rejeitos industriais e domésticos, como os resíduos eletroeletrônicos, que poluem atmosfera, solo e leitos de água.

A proposta de se trabalhar metais e polímeros a partir da temática e-lixo vai ao encontro do ensino com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS e a inclusão de princípios da Educação Ambiental - EA, visto que ambos propiciam a interpretação das questões socioambientais cotidianas, no sentido do encaminhamento de abordagens problematizadoras, tais como: as necessidades e desejos de uma sociedade de consumo; a insustentabilidade de um modelo de "desenvolvimento"; os conflitos e/ou confrontos que envolvam poderosos interesses econômicos e políticos em jogo (SANTOS et al., 2011, p. 146). Trabalhar nessa perspectiva possibilita-nos discussões mais francas na sala de aula sobre a

relevância social da Ciência e da Tecnologia, incluindo-se argumentos positivos e negativos da relação entre a sociedade e o universo científico e tecnológico.

Então, objetivou-se analisar o desenvolvimento de estratégias didáticas realizadas com os alunos, do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Eletrônica e Informática do IFTM, sobre resíduos eletroeletrônicos, para identificar aspectos delineadores da construção de uma abordagem metodológica com vistas a discutir o conhecimento científico sobre materiais metálicos e poliméricos significado pela problemática suscitada. Ressalta-se que esse tipo de resíduo é produzido durante as atividades experimentais do curso dos alunos participantes desse trabalho, bem como será, inevitavelmente, produto das práticas profissionais de nossos egressos. Portanto, há também que se privilegiar uma abordagem de sensibilização ambiental em que se ressalte a relação equilibrada do homem com o ambiente e na direção da formação de sociedades sustentáveis.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo foi realizado com 160 alunos das turmas de 2ª. e 3ª. séries do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Eletrônica e Informática do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, localizado no Campus Paracatu.

Situamos a pesquisa como de caráter qualitativo, ancorada principalmente nos princípios do estudo de caso, baseado em Yin (2009) e em Lüdke e André (1986), tratando-se da investigação de um evento contemporâneo, delimitadoe contextualizado no tempo e no espaço e como um objetivo específico. Os instrumentos de análise (observações dos professores e questionário) foram pensados para possibilitar a identificação de aspectos essenciais para elaboração de uma proposta teórico-experimental, na qual se faça presente além do conhecimento científico também de valores pessoais e coletivos sobre a temática.

A delimitação dos participantes foi baseada no fato de serem alunos de um curso de formação técnica com atividades profissionais que geram lixo eletrônico e pelos conteúdos de Química que fazem parte de sua grade curricular.

Primeiramente, tínhamos programado as três etapas explicitadas a seguir:

1. realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema Resíduo Eletroeletrônico pelos alunos, fazendo uso de palavras chaves na internet.

2. elaboração de um seminário com questões para debate em sala de aula.

3. aplicação de questionário investigativo, em que se buscava analisar qualitativamente o que

os alunos agregaram de conhecimentos sobre: o lixo eletroeletrônico, os danos socioambientais causados por este tipo de resíduo e as atitudes e valores desenvolvidos a partir do que se estudou e discutiu.

No entanto, durante a apresentação dos seminários, em função dos debates e das observações dos professores em relação ao processo como todo, foi sugerido por um grupo de alunos que se fizesse uma campanha de recolhimento de Resíduo Eletroeletrônico, que eles passaram a chamar e-lixo.

Por isso, foi organizada uma gincana, em que um dos desafios foi recolher a maior quantidade de lixo eletrônico por turma. Estabeleceu-se que os alunos poderiam trazer de suas casas, aparelhos não mais utilizados por eles e/ou por seus familiares como: celulares, baterias, pilhas, computadores, relógios, impressoras, rádios etc. Foram instituídas pontuações para cada tipo de equipamento.

Posteriormente, os alunos tiveram como desafio separar e encaminhar para disposição final os resíduos recolhidos, buscando encaminhamentos em que o reuso, a reciclagem e a manutenção de alguns princípios de sustentabilidade estivessem presentes.

Partindo desse contexto, procuramos responder ao questionamento: Como capacitar os alunos a compreenderem a importância de destinar corretamente resíduos eletreletrônicos e, ao mesmo tempo, introduzir um contexto próximo à realidade de sua formação profissional, que possibilitasse o desenvolvimento de conceitos químicos?

DISCUTINDO OS RESULTADOS

Após estabelecer com os estudantes as palavras chaves foi dado um tempo para a pesquisa bibliográfica com vistas à preparação do seminário, buscando atender aos seguintes objetivos: apresentar uma definição para o termo Lixo Eletrônico; explicitar os problemas causados pelo descarte inadequado desses materiais; estabelecer possíveis formas de reutilização, reciclagem e descarte, bem como trazer para discussão curiosidades sobre o tema em debate. A figura 1 mostra o recorte de alguns slides produzidos pelos alunos para o seminário.

Percebe-se pelos slides que os alunos apresentaram ricas produções ressaltando contextos políticos, sociais e ambientais ligados à temática. Ademais, apareceram nesses materiais termos cunhados pela Ciência que nos permitiram observar durante as apresentações o que os alunos entendem sobre eles. Isso nos possibilitou fazer anotações sobre as concepções alternativas em relação a alguns conceitos. O intuito é poder usá-los nas aulas de Química, inserindo situações de conflito cognitivo, que auxilie os alunos a perceberem seus conhecimentos comparando-os com aqueles aceitos pelas ciências. Basicamente os conceitos percebidos nos slides foram: materiais, substância, contaminação, plástico, metais e ligas.

O desafio a ser enfrentado durante o trabalho foi incluir a sugestão dos alunos para realização da gincana, transformando-a em uma atividade educativa. Para isso, estabelecemos que além de promover momentos de interação e socialização no ambiente escolar, a gincana seria o germe para estimular e problematizar conceitos e valores suscitados pela temática. As ações

Figura 1: Slides apresentados pelos alunos de 2ª e 3ª séries do Curso Técnico em eletrônica e Informática do IFTM durante um seminário na aula de Química.

desenvolvidas colocaram os alunos frente a hábitos que também comungam e que devem ser questionados, gerando reflexões, como a troca de aparelhos celulares e o descarte desses por modelos mais recentes pelo simples fato de ter.

Durante a gincana, os alunos trouxeram vários equipamentos eletrônicos obsoletos que se encontravam não somente em suas residências, mas no comércio e em escolas vizinhas.

Dentre os aparelhos recolhidos havia celulares, baterias, estabilizadores, pilhas, caixas de som, CPU, telefones, placas, carregadores e DVD. A diversidade e a quantidade surpreenderam à organização do evento, sendo necessária a mobilização de funcionários da escola bem como da própria administração para a realização da etapa de segregação e disposição final. Por isso, esta etapa foi marcada pela mobilização conjunta de forças perante um trabalho de sensibilização dos alunos e de todos que estiveram direta ou indiretamente envolvidos na educação pela cidadania destes jovens.

Foram estabelecidos conjuntamente critérios para destinação do material recolhido partindo-se de investigações feitas pelos alunos na cidade, a saber: 1) os dispositivos como pilhas e baterias seriam encaminhados para estabelecimentos que os recolhem para dar destinação não impactante, como os Correios de Paracatu; 2) os equipamentos de maior porte danificados foram enviados a uma Cooperativa de Reciclagem existente no município; e 3) alguns monitores e CPU foram recolhidos para o Laboratório de Manutenção do IFTM para concerto pelos próprios alunos, durante as aulas da disciplina Manutenção. Após concertados, alguns equipamentos foram aproveitados na própria escola, enquanto outros foram guardados para serem doados à instituições educacionais com carência de equipamentos de informática.

Os alunos do terceiro período do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio (2ºA) obtiveram maior pontuação na gincana e foram premiados com uma tarde de sorvete. No entanto, a ideia disseminada foi que todos eram vencedores pelas ações de: tirar resíduos potencialmente poluentes de seu destino fatal e plantar a semente da sensibilização nos sujeitos que doaram os materiais e naqueles que participaram.

Sobre o questionário, ao responderem a primeira pergunta "*Após os estudos sobre lixo eletrônico, o que você entende ser este tipo de resíduo?",* os 160 alunos souberam definir esse tipo de resíduo. Esse número foi um parâmetro que nos mostrou o quanto os alunos receberam bem essa proposta. A resposta abaixo se sobressaiu, pois o aluno foi além do questionamento, destacando consequências ambientais do descarte inapropriado de eletroeletrônicos, mostrando também a percepção do processo de transformação da matéria:

"Todo material relacionado a produtos eletrônicos não mais utilizados, são considerados como lixos eletrônicos. Alguns desses lixos, quando descartados impropriamente, liberam substâncias que além

de contaminarem o solo (e possivelmente o lençol freático - água) podem ser tóxicas para inúmeras pessoas que vivem da coleta de lixo."

Para segunda pergunta "O que fazer após o término da vida útil dos seus aparelhos eletrônicos?", as respostas nos possibilitaram verificar se as estratégias tinham auxiliado a mudanças de atitude e valores dos estudantes, bem como se eles já conseguiam se manifestar criticamente. O trecho a seguir é bastante representativo e mostra que o aluno desenvolveu a capacidade de tomada de decisão diante da situação vivenciada, apresentando uma forma viável de resolver o problema. No entanto, percebemos a necessidade de trabalhar com os alunos outras soluções possíveis como o consumo sustentável.

"Devemos descartar de forma correta e não jogar em qualquer lugar, pois os lixos eletrônicos têm substâncias que podem causar danos à natureza e à saúde. Têm muitas empresas que aceitam os lixos eletrônicos de volta, para fazer a reciclagem e/ou descartar de forma correta."

Estamos cientes que mudança de atitudes e valores é um movimento complexo e exige um processo educacional voltado não somente para a exploração de conceitos científicos.

Outrossim, há que se consolidar práticas educativas que busquem desenvolver um olhar sensível e ações dialógicas sobre a realidade em que se está inserido, para estimular novas atitudes diante de velhos problemas ou mesmo para prevenir o surgimento de outros (SANTOS, 2010).

De uma maneira geral, as respostas ao questionário coincidiram com as falas dos alunos durante os seminários, pois diversos foram os grupos que pontuaram os problemas ambientais e os riscos para a saúde humana ao entrar em contato com metais "pesados". Esta foi uma nomenclatura utilizada pelos alunos e que, a tempo, precisaremos trabalhar pela inadequação conceitual que carrega (DUFFUS, 2002). Também vimos nessa e em outras respostas a possibilidade de explorar a reatividade do metal e de seus íons no que concerne ao impacto ambiental. Desta forma, a temática auxiliará na significação dos conceitos envolvidos nos processos de oxiredução, possibilitando também a inserção do processo de beneficiamentos dos minérios/minerais e os significados históricos, políticos e econômicos para o Brasil.

Assim sendo, será possível falar do uso dos polímeros e da necessidade de se pesquisar formas sustentáveis de reuso e de reciclagem.

A terceira pergunta possibilitou-nos observar o conhecimento dos alunos sobre os benefícios para a vida do homem quando o descarte do lixo eletrônico é realizado de forma correta, em destaque a resposta:

"O descarte correto evita contaminação de alimentos e da água e consequentemente a contaminação do nosso corpo, sendo benéfico à nossa saúde."

Percebemos que o aluno já compreende a inserção de contaminantes do ambiente em sua cadeia alimentar e, consequentemente, isso nos permitirá desenvolver em nossas aulas valores técnicos-científicos, como: a manipulação adequada de substâncias e materiais; a diferenciação de produtos por sua composição natural e artificial; a utilização racional de recursos; a relevância da ciência na redução de desperdícios de materiais; a noção da importância dos processos de transformação da matéria.

Na pergunta quatro "Você conhece em sua cidade, locais de coleta seletiva de pilhas? Em *positivo, citar o nome destes locais."* Como parte do trabalho da gincana foi encaminhar os resíduos coletados para destinação final adequada, essa pergunta acabou nos mostrando que alguns alunos não se envolveram nas atividades com o mesmo empenho. A grande maioria dos estudantes citou nomes de agências bancárias, lojas de telefonia, uma cooperativa do município, dentre outros. Somente uma pequena minoria respondeu que não tinha conhecimento desses locais. Isso aponta para necessidade de se trabalhar o engajamento dos cidadãos nas causas sociais, compreendendo os processos de transformação da natureza por meio do conhecimento construído na escola, no que diz respeito ao acondicionamento e a destinação de e-lixo para locais apropriados.

Por fim, foi solicitado aos alunos que conselho eles dariam para um amigo que trocou seu microcomputador e está jogando seu equipamento no lixo comum. Destacamos as respostas abaixo pois, em seu conjunto, são representativa da totalidade dos alunos:

"Encaminhar o equipamento para o fabricante ou se ele funcionar doar para uma entidade. E o alertaria que se ele descartar um equipamento eletrônico no lixo comum ele poderia trazer conseqüências para o meio ambiente e para a saúde das pessoas."

"Primeiramente, levar a uma loja de informática, pois algumas peças podem ser reaproveitadas e até vendidas...".

O trabalho desenvolvido promoveu nos alunos a compreensão de um problema atual vivenciado por todos nós, que acompanhamos o surgimento de inovações tecnológicas e temos também contribuído com a produção de e-lixo. Entretanto, os estudantes igualmente se defrontaram com uma problemática que será resultante de suas práticas trabalhistas, como futuros técnicos em informática e eletrônica. Portanto, tal ação educativa foi desenvolvida buscando maneiras de interpretar o mundo

e intervir na realidade, colocando-se como instrumento de formação humanística, possibilitando a ampliação de horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, em consonância com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ (BRASIL, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Temos que destacar que este trabalho, realizado por meio de uma abordagem CTS e perpassado por práticas de EA, permitiu-nos discutir valores que marcam há algum tempo nossa sociedade. A participação ativa dos alunos, apropriando-se dos conhecimentos investigados, discutidos e compreendidos, possibilitar-nos-á dar significado aos saberes científicos e tecnológicos a serem abordados em sala de aula, ao mesmo tempo em que favoreceram reflexões sobre a realidade em que se encontram imersos, transforma-os em sujeitos da construção e da reconstrução do saber (FREIRE, 1996). Além disso, promoveu uma interação maior entre alunos, funcionários e professores, que igualmente sujeitos do processo, buscam soluções para problemas comuns.

Os resultados reforçaram a importância de se propor atividades diferenciadas na escola, proporcionando aos alunos um aprendizado mais dinâmico, criativo, crítico e prazeroso.

Nesse caso, o uso da temática e-lixo veio dar suporte à construção de uma proposta de acesso mais significativo ao conhecimento científico, construído social e historicamente. A ideia é estimular professores e alunos a vivenciarem situações diferenciadas de ensino-aprendizagem, para que os saberes da Química, da Física e da Biologia se façam relevantes para a vida.

Nesse contexto, o professor tem o papel de possibilitar ao aluno a construção de mecanismos de formação numa perspectiva mais ampla, oportunizando o exercício do questionamento, e da reflexão sobre sua realidade e sobre a construção e o uso do conhecimento.

Nesse sentido, propostas como essa demandam do professor o exercício permanente da crítica sobre que estratégias são adequadas para nortear processos ensino-aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento de competências e habilidades postas no cenário dos desafios contemporâneos. Por outro lado, desencadeiam processos pedagógicos-metodológicos estimulantes para o ensino aprendizagem das ciências exatas, em especial a Química, alvo de tanto desgosto entre os alunos (SILVA, RAZUCK; TUNES, 2008) e objeto de nosso olhar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN +Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica. Ijuí (RS): Unijuí, 2003.

DUFFUS, J. H. "Heavy Metals" - A Meaningless Term? Pure and Applied Chemistry; v. 74, n. 5, p. 793-807. 2002.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo:

Paz e Terra, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo:EPU; 1986.

MACHADO, L. R. de S. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: MOLL, J. et al. (Orgs.). Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. 1ª ed. Porto Alegre, RS: Artmed Editora S.A., 2010, p. 80 - 95.

PARENTE, V. C. I. Contextualização do Lixo Eletrônico em aulas de Química no Ensino Médio. 2007.53f. Monografia de Graduação em Ensino de Química – Instituto de Química. Universidade de Brasília. Brasília - DF.

RAMOS, M. N. O currículo para o Ensino Médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 32, n. 116, p. 771-788, jul.-set. 2011. Disponível

em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em março 2013.

SANTOS, W. L. P.; GALIAZZI, M. C.; JUNIOR, E. M. P.; SOUZA, M. L.; PORTUGAL, S. O Enfoque CTS e a Educação Ambiental: possibilidade de ambientalização da sala de aula de Ciências. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). Ensino de Química em foco. Ijuí (RS): Editora Unijuí, 2011. p.131-157.

SANTOS, M. de F. A. A Educação Ambiental no Ensino Básico: valores e atitudes ambientalistas de jovens. 2010. 125p. Dissertação (Mestrado). Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior de Educação. Bragança – Portugal.

SILVA, R. R.; RAZUCK, R. C. S. R.; TUNES, E. Desafios da escola atual: a educação pelo trabalho. Química Nova, v.31, n. 2, 2008, p. 452-461.

SOLLOMON, M. R. O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo. Tradução: Luiz Cláudio de Queiroz Faria; revisão técnica: Salomão Farias. 9. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2011.

YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamentos e métodos. Tradução Ana Thorell, revisão técnica Cláudio Damacena – 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Capítulo 24

OS CONCEITOS DE INFÂNCIA, ESCOLA E EDUCAÇÃO INFANTIL NAS PESQUISAS DE 2012 A 2016

DOI: 10.37423/200601227

Adelir Aparecida Marinho de Barros (Doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP), Linha de pesquisa: Formação de Professores e Práticas Pedagógicas, Bolsista: CAPES (Prosuc).

adelir.amb@gmail.com

Heloísa Helena Oliveira de Azevedo (Doutora em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba; Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP).

RESUMO: Com a promulgação da Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional – LDBEN – em 1996, a Educação Infantil passou oficialmente a ser reconhecida como primeira etapa da Educação Básica. A escola de Educação Infantil passa assim a ser inserida em um contexto educacional e de pesquisa, que motivou o presente estudo. A inserção no contexto educacional é resultado de "lutas" de associações de classes por esse reconhecimento, onde se compreende as especificidades e singularidades dessa etapa educativa. Esse movimento também intenciona valorizar a importância do professor o que tem impulsionado pesquisas acerca da construção da identidade docente na Educação Infantil, bem como a compreensão de que as atividades com intencionalidade pedagógica são necessárias. Assim, visando traçar quanti-qualitativamente um panorama das pesquisas acadêmico-científicas acerca desses tópicos, buscamos por meio de levantamento nas bases de dados, SCIELO, ANPED e BDTD identificar os trabalhos produzidos sobre essa temática. Para esta busca delimitamos um período e o recorte temporal definidos por nós foi o ano de 2012 a 2016 e definimos previamente descritores. Selecionamos trabalhos que traziam a temática acerca da infância, a escola de educação infantil, sua função e especificidades, bem como a sua importância no contexto do desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil. Infância. Escola.

1. INTRODUÇÃO

Inserida em um contexto que envolve questões políticas e administrativas o sistema de educação brasileiro passa constantemente por interferências relativas à implantação de políticas públicas educacionais. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, é um instrumento normativo que define o sistema nacional de Educação, a primeira LDB foi promulgada em 1961, a segunda em 1971 e a terceira em 1996, essa conhecida como LDBEN/96, promulgada como Lei nº 9394/1996 (BRASIL, 1996) que possibilitou que a Educação Infantil tivesse maior visibilidade no contexto político e administrativo, bem como no âmbito teórico, visto que reconhece a Educação infantil como a primeira etapa da educação básica, e exige que os professores para atuarem nessa etapa educativa, obrigatoriamente possuam qualificação em nível superior.

Nesse sentido, consideramos um avanço na legislação quanto a função da Educação Infantil, indicando ainda a necessidade de um "olhar" mais atento ao contexto dessa etapa educativa, assim como o reconhecimento da sua especificidade. Sendo assim, favorece ainda mais a necessidade de definição de políticas públicas voltadas a formação inicial e continuada dos professores que nela atuam e a preocupação com a profissionalização e a profissionalidade docente.

> [...] podemos entender que a profissionalidade envolve uma dimensão interna e subjetiva do profissional, considerando os saberes que os professores têm com relação à profissão, os conhecimentos necessários para desenvolver a atividade docente, os saberes pedagógicos e das disciplinas. Envolve ainda, os valores e crenças que os profissionais depositam na ação realizada e o entendimento da mesma (MARTINS, GARCIA e CARDOSO, p. 2, 2015).

Tendo como referência os dizeres de Martins et.al (2015), à docência e, consequentemente, a formação de professores são um campo da educação que tem gerado inúmeras reflexões sobre a identidade docente, seus saberes e suas práticas, isso porque, ser professor significa vivenciar desafios complexos e, assim, há a necessidade de processos formativos que viabilizem com que o futuro profissional saiba relacionar na prática todos os conhecimentos aprendidos teoricamente. A formação de professores deve caracterizar-se por estabelecer uma relação consciente do significado de sua ação, resultado da compreensão do seu compromisso histórico que demanda a formação do aluno como sujeito social e singular.

Considerando todo contexto histórico de criação das escolas de Educação Infantil, os aspectos vivenciados pelos professores em seu processo formativo são fundamentais enquanto auxiliares na (re) construção da identidade docente.

A construção e reconstrução da identidade docente na Educação Infantil também passou a ser pauta de discussão no contexto educacional e de pesquisa, contrapondo a visão assistencialista configurada historicamente sobre essa etapa educativa.

A visão da qual fazemos referência teve início na criação de instituições ocorridas entre o século XIX e meados do século XX, que serviram para acolher crianças abandonadas, assim como os espaços que foram criados com objetivo de receber as crianças das mães que trabalhavam nas indústrias, para atender aos interesses da demanda urgente de mão de obra, no período da revolução industrial, fato que fez com que as mulheres deixassem suas funções domésticas e pudessem trabalhar nas indústrias.

Esse contexto histórico de criação das escolas de Educação Infantil constituiu-se em obstáculos, quando o assunto pesquisado é a identidade docente nesse contexto, argumentos apresentados por pesquisas nesse campo (LOPES, 2015; MASSUCATO, 2012; FERNANDES, 2010). Visto que as representações sociais, apresentadas pelos autores por nós mencionados, são resultados do esvaziamento em termos conceituais, especificamente acerca da função docente na Educação Infantil, que historicamente era desvalorizada profissionalmente e a figura da professora, nesta etapa educativa, foi comparada a "tia", na intenção de aproximação entre a escola e a família, de acordo com Lopes (2015).

Diante do exposto, é possível compreender a demanda em relação às pesquisas e estudos, que têm como tema a compreensão de conceitos inerentes a Educação infantil e suas especificidades, em especial discussões sobre as práticas pedagógicas, a função da pré-escola e sua importância no desenvolvimento infantil (MICARELLO, 2006, NONO, 2008, FREITAS 2012, MARTINS, et al. 2015).

As transformações pelas quais a sociedade passa em todos os aspectos, econômicos, políticos e tecnológicos incidem em mudanças paradigmáticas, no entanto, as mudanças não são imediatas quando falamos de concepções, isso porque ainda vemos inseridos no contexto social dificuldades em relação a compreensão do papel da Escola de Infantil, bem como a função do professor nessa etapa educativa.

Nesse viés e em virtude de pesquisa de doutoramento[1]realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUCCAMP e por meio do objetivo em relação à aproximação com o tema de nossa pesquisa empreendemos revisão da literatura científica, no intuito de conhecer o que está sendo produzido pela comunidade acadêmico-

científica acerca da temática Educação Infantil, que envolvem temas sobre a intencionalidade do trabalho pedagógico desenvolvido nesta etapa educativa, suas especificidades, a função da pré-escola enquanto instituição escolar e aspectos inerentes à infância e suas conceituações, o processo de inserção das crianças no contexto social e questões acerca do conceito historicamente construído de que a escola de educação infantil não é escola.

Com o intuito de situarmos melhor as discussões em torno da constituição da escola de Educação Infantil enquanto etapa educativa, realizamos uma incursão em teses e dissertações, artigos e trabalhos publicados, pelo processo de revisão da literatura foi possível conhecer os estudos de autores nacionais e é um procedimento muito relevante, pois conhecer o que tem sido produzido faz com que ampliemos a discussão sobre o tema, com a intenção de contribuir com novos conhecimentos.

2. METODOLOGIA

O processo de revisão de literatura, decorre de uma pesquisa mais ampla, de onde buscamos por publicações acadêmico-cientificas. Para isso, buscamos por artigos na base de dados do site Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), por dissertações e teses no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses de Dissertações (BDTD) e as demandas estabelecidas em termos de pesquisa e publicações de trabalho no site da Associação Nacional de Pós-Educação e Pesquisa em Educação (ANPED) no Grupo de Trabalho – Educação de crianças de 0 a 6 anos (GT 7). Utilizamos como delimitação do universo da pesquisa recorte temporal o período de 2012 a 2016 e utilizamos descritores previamente definidos.

Objetivando melhor esclarecimento no que diz respeito às buscas, salientamos que para uma primeira aproximação com a temática, procuramos as produções por meio de descritores pré-definidos. Faremos a princípio a apresentação das buscas feitas na base de dados SCIELO e BDTD: escola de educação infantil, preparação, educação infantil preparatória, infância, escola, sociologia da infância, escolarização, educação infantil, compensatória que resultou em um total de 11.290 trabalhos, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 – Revisão bibliográfica realizada na SciELO e na BDTD – 2012 a 2016

NÚMERO DE TRABALHOS ENCONTRADOS				
	SciELO	BDTD		
DESCRITORES		DISSERTAÇÕES	TESES	TOTAL
Escola	1.053	1.104	3.713	5.870
Educação infantil	323	1.291	397	2.011
Escolarização	195	602	251	1.048
Infância	195	1	675	871
Preparação	36	38	727	801
Escola de Educação Infantil	75	93	204	372
Compensatória	0	125	65	190
Sociologia da infância	30	93	0	123
Educação infantil preparatória	0	2	2	4
TOTAL	1.907	3.349	6.034	11.290

Fonte: Dados selecionados e organizados pela autora.

Os resultados acima mencionados configuraram-se, conforme já mencionado, como primeira aproximação com a temática e a partir disso e pretendendo obter maior refinamento em relação às produções acadêmicas, realizamos novo procedimento de pesquisa. Assim optamos por agrupar os descritores da seguinte maneira: Escola de Educação Infantil, Compensatória; Educação Infantil, Preparatória; Escolarização, Educação Infantil, Infância; Sociologia da Infância, Educação Infantil; Escola de Educação infantil, Infância. Os resultados organizamos na tabela 2.

Tabela 2 – Pesquisa realizada na SciELO e na BDTD

NÚMERO DE TRABALHOS ESCONTRADOS				
	SciELO	BDTD		
DESCRITORES		DISSERTAÇÕES	TESE	TOTAL
Escola de Educação Infantil, Compensatória	1	2	0	3
Educação Infantil, Preparatória	0	2	2	4
Escolarização, Educação Infantil, Infância	2	30	6	38
Sociologia da infância, Educação Infantil	8	48	33	89
Escola de Educação Infantil, Infância	18	203	66	287
TOTAL	29	285	107	421

Fonte: Dados selecionados e elaborados pela autora.

Já na base de dados da ANPED, especificamente no GT 7 – Grupo de trabalho de crianças de 0 a 6 anos -, encontramos um total de 158 publicações, nessa base de dados não realizamos as buscas por meio de descritores, utilizamos somente o recorte temporal por nós determinado, e por meio desse recorte o número de publicações foram 57, sendo:

Tabela 3 – Revisão bibliográfica realizada na ANPEd (GT7) – 2012 a 2016

ANO	NÚMERO DE TRABALHOS ENCONTRADOS
2012	18
2013	12
2014	0
2015	27
2016	0
TOTAL	57

Fonte: Dados selecionados e organizados pela autora.

Após a pesquisa e a elaboração das Tabelas 2 e 3, demos início às leituras de todos os títulos e resumos dos trabalhos encontrados nas bases de dados SCIELO e BDTD, com objetivo de identificar a proximidade entre os conceitos dos descritores predefinidos.

Já em relação ao GT7, em virtude do que já fora explicitado acima acerca da busca não ter sido feita por meio de descritores, utilizamos como critério para essa seleção e análise dos artigos a correlação do que era abordado com os descritores por nós estabelecidos, que foi feita depois da leitura na íntegra dos trabalhos encontrados e dessa leitura e de acordo com os temas abordados foram selecionados para análise 27 trabalhos. Assim, excluímos aqueles que não se aproximavam dos conceitos correspondentes aos descritores. Esses procedimentos nos auxiliaram na seleção dos artigos em relação aos descritores e na elaboração da Tabela 4.

Tabela 4 – Organização final por meio dos descritores

NÚMERO DE TRABALHOS SELECIONADOS					
DESCRITORES	SciELO	ANPEd	BDTD		TOTAL
			DISSERTAÇOES	TESES	
Escola de Educação Infantil, Compensatória	0	1	1	0	2
Educação infantil, Preparatória	9	2	0	1	12
Escolarização,	3	4	4	2	13
Educação infantil, Infância					
Sociologia da infância, Educação Infantil	2	9	1	4	16
Escola de Educação Infantil, Infância	9	11	7	13	40
TOTAL	23	27	13	20	83

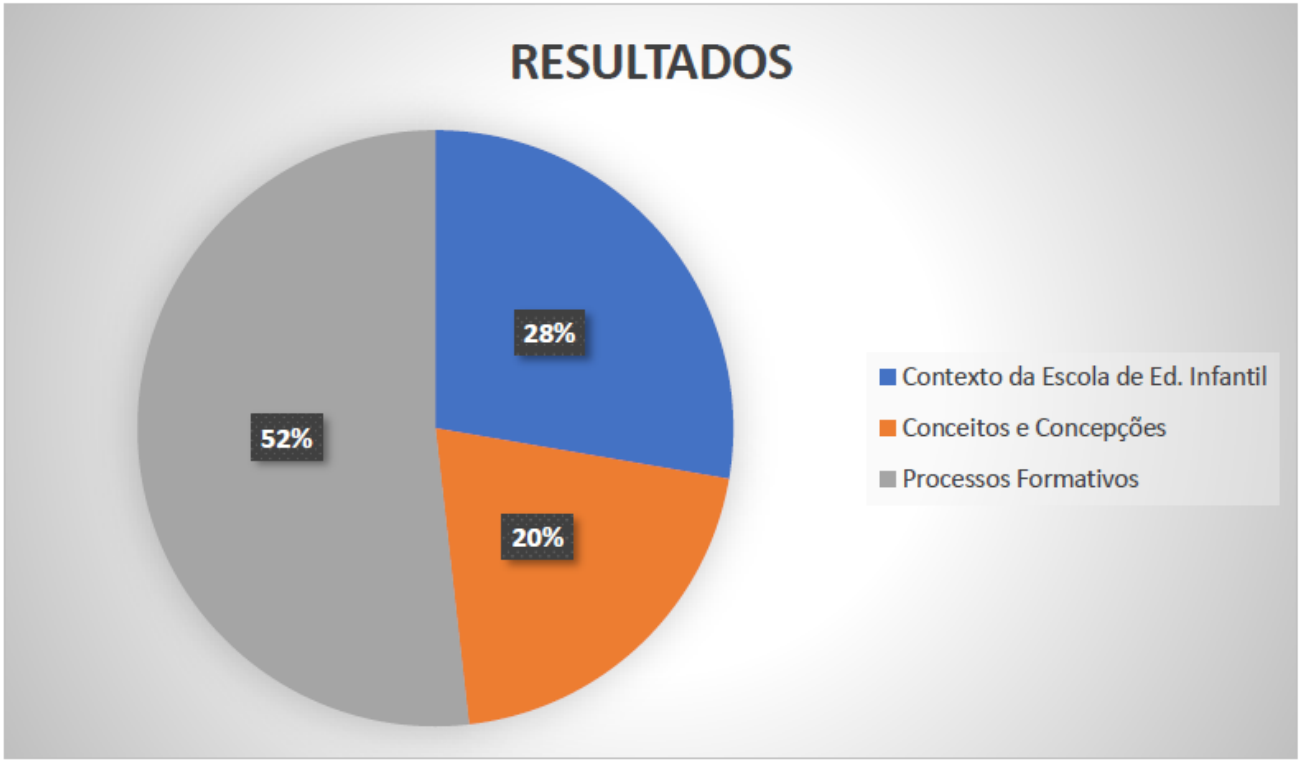
Fonte: Dados selecionados e elaborados pela autora.

Desse refinamento, selecionamos e realizamos a leitura, na íntegra, de 56 trabalhos pesquisados, visto que já havíamos lido dessa mesma forma as 27 publicações que foram selecionadas no site da ANPEd.

Pretendeu-se com a pesquisa bibliografia oferecer, por meio de dados quanti-qualitativos, um panorama do que tem sido produzido sobre o processo de constituição da escola de Educação Infantil enquanto etapa educativa, apresentaremos a seguir, um panorama, do material selecionado, fazendo apontamentos das principais questões por eles discutidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concluída a leitura na integra dos 83 trabalhos selecionados e da elaboração da síntese desses trabalhos, foi possível identificar e destacar quais as temáticas inseridas, a saber: i) aspectos relativos à organização objetiva do contexto escolar, as temáticas aqui versam sobre a organização do espaço escolar bem como a organização de rotina escolar (espaço-tempo); ii) discussões em torno de conceitos e concepções do contexto da Educação Infantil, mais propriamente conceitos de infância e criança; iii) processos formativos dos professores que atuam na Educação infantil, com a discussão dos subitens: planejamento, praticas pedagógicas e a intencionalidade das mesmas e fragilidades na formação inicial.



Acerca da temática que envolvem o contexto da escola de Educação Infantil, identificamos que 17 trabalhos discutem conceitos relativos à escola de educação infantil, discussões que evidenciaram questões sobre a escola de educação infantil, em especial, relação à preocupação com o contexto em que estão inseridas as crianças da faixa etária da Educação Infantil, ou seja, reflexões em defesa da escola não escolarizante, não emancipatória e do ambiente regulador. Questões a respeito da relação espaço-tempo, inseridos no contexto da rotina na creche e na pré-escola e a linearidade em relação aos tempos e espaços e sua repercussão na/da infância e no processo educativo, aparecem em 06 dos trabalhos selecionados, apresentam discussões em torno rotina organizada para esta etapa educativa, assim como a relação estabelecida na relação no espaço e tempo, com vistas à compreensão destes elementos na relação da intencionalidade das práticas pedagógicas, em especial a discussão acerca do entendimento sobre conceituação entre tempo integral e educação integral. Assim sobre a temática totalizou-se 28% dos trabalhos selecionados.

As discussões que emergem questões relativas a conceitos e concepções identificamos 20% (17) trabalhos, o foco nos estudos sobre o conceito de infância e de criança e os paradoxos envolvendo a infância no que se refere a sua idealização e naturalização, inquietações em relação às questões que envolvem a centralidade da criança em função do direcionamento do adulto. Nesse sentido, observou-

se que a maior parte dos trabalhos apresenta em sua temática abordagem conceitual, especificamente em torno do entendimento de como são desconsideradas as expressões e pensamentos das crianças.

O tópico sobre a formação docente apresenta um escopo maior de estudos, nesse item são várias as correlações feitas acerca da questão da fragilidade nessa formação que podem interferir no modo com que o professor compreende sua profissão, sua função e o papel da escola de Educação Infantil. Nesse viés estudos que visam compreender a intencionalidade das práticas pedagógicas e as metodologias utilizadas, em especial, a complexidade da ação educativa no processo de significação do outro, com o objetivo de compreender as relações mediadas em um movimento de reflexão sobre a prática e a prática da reflexão aparece em 09 trabalhos, contrapondo-se com questões que envolvem concepções sobre desenvolvimento infantil que são objeto de estudo de 15 dos trabalhos selecionados, temática que traz também embates em torno da ampliação e universalização do ensino fundamentação e questões que envolvem o olhar para as crianças que estão inseridas no contexto da educação infantil, visto que, de acordo com os textos, os professores no planejamento e desenvolvimento de suas práticas pedagógicas se baseiam na visão que tem sobre o conceito sobre desenvolvimento infantil e de certa maneira realizando uma antecipação de conteúdos com o olhar de preparação e a contextualização, tais questões interligadas ao processo de formação dos professores de educação Infantil discussão de 06 trabalhos, que apontam algumas fragilidades na formação docente, essas fragilidades, contribuem para que os professores tenham dificuldade em relação à avaliação de aprendizagem nas escolas de educação infantil.

Inserido no contexto de formação aparece também assuntos relacionados a compreensão normativa de currículo, estabelecido por meio da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2015) e a compreensão da a educação enquanto direito público e nela inserida a Educação Infantil, discussões presentes em 13 trabalhos, totalizando assim 52% dos trabalhos analisados.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos que no contexto da literatura acadêmica-científica foi possível observar um considerável número de produções que versam sobre a temática da escola de Educação Infantil e sua identidade no contexto educacional mais amplo e reflexões sobre conceitos da infância e o processo de escolarização. Os resultados das buscas nas bases de dados foram fundamentais na compreensão desse contexto.

Esse texto foi estruturado a partir de uma revisão de literatura mais ampla que teve como objetivo busca de trabalhos que tratavam da temática acerca da infância, a escola de educação infantil, sua função e especificidades, bem como a sua importância no contexto do desenvolvimento infantil.

As leituras sinalizaram que as discussões, apresentadas nos trabalhos selecionados, são resultado da diversidade de conceitos e concepções4 no campo da pesquisa, e isso aponta indícios que as diferenças de compreensão interferem significativamente na elaboração de práticas pedagógicas e na maneira de compreender a função docente na Educação Infantil, bem como nas diferentes formas de pensar e conceber a função da escola de Educação Infantil e suas especificidades. Tal fato é expresso também no que diz respeito à conceituação sobre o desenvolvimento infantil e a identidade docente.

Enquanto resultado das categorias feitas pós leitura dos textos selecionados obtivemos como indicativo a necessidade de reflexão, ampliação e aprofundamento de estudos sobre a base teórico-filosófica dos conceitos de escola, criança e infância, uma vez que estes determinam a construção de concepções, sendo que sua construção pode apresentar indícios acerca de tensões existentes no contexto social, as quais, de certa forma, influenciam os embates sobre a construção e/ou reconstrução da identidade docente e da função social da escola de Educação Infantil, bem como a profissionalidade docente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 23 de dezembro de 1996. 1996b. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 16 out. 2013.

FERNANDES, Tatiana Márcia. Professoras de Educação Infantil: Dilemas da constituição de uma especificidade profissional. Um estudo sobre a produção científica brasileira (1996-2009). 2010. 65p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC).

FREITAS, Marlene Burégio. A profissionalidade docente na educação infantil: contributos de processos formativos no brincar. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível

em:<http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2959d.pdf > Acesso em 16 de março de 2017.

LOPES, Luciana Pereira da Silva. Identidade docente na Educação Infantil: marcas da formação e das experiências profissionais no contexto das instituições. 2015. 156p. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas (SP)

MARTINS, Francine de Paulo; GARCIA, Iara Guadalupe; CARDOSO, Renata. A profissionalidade docente na Educação Infantil. Disponível

em:http://www3.fe.usp.br/secoes/inst/novo/agenda_eventos/inscricoes/PDF_SWF/13983.pdf. Acesso em 16 de março de 2017

MASSUCATO. Jaqueline Cristina. Professora, Educadora ou babá? Desafios para a reconstrução da identidade profissional na Educação Infantil. 2012. 162p. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas (SP).

MICARELLO, Hilda Aparecida Linhares da Silva. Professores da pré-escola: trabalho, saberes e processos de construção de identidade. 2006. 212p. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ)

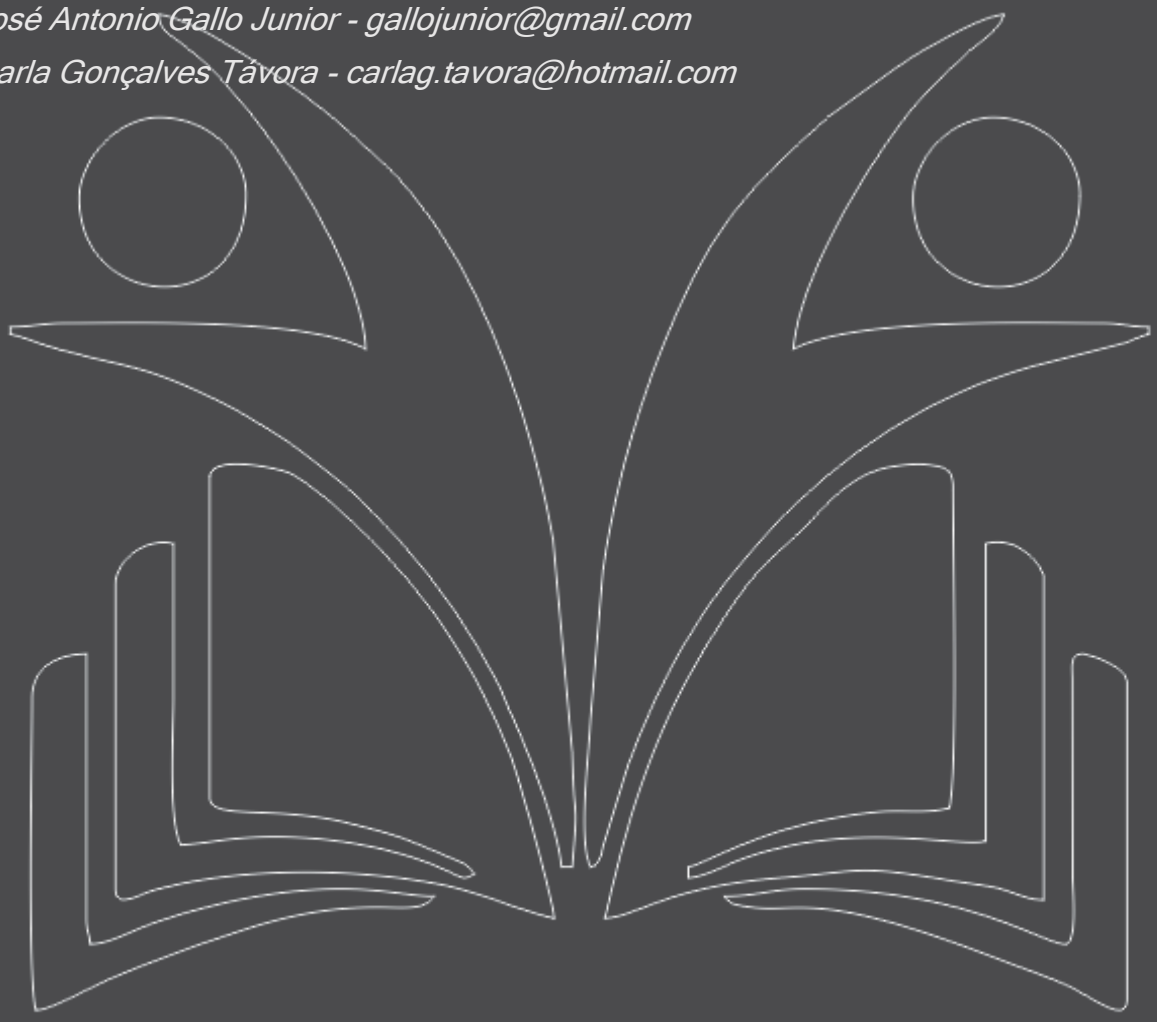
NONO, Maévi Anabel. Identidade do professor de Educação Infantil. Disponível em: http://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/232/1/01d12t06.pdf. Acesso em: 16 março 2017.

Capítulo 25

AS NARRATIVAS TRANSMÍDIAS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA EDUCAÇÃO DE ENSINO MÉDIO

DOI: 10.37423/200601239

Eduardo Martins Morgado - eduardo.morgado@unesp.br
José Antonio Gallo Junior - gallojunior@gmail.com
Carla Gonçalves Tavora - carlag.tavora@hotmail.com



1.INTRODUÇÃO

Assim como as tecnologias da informação estão em constante evolução, a educação, desde o ensino básico ao superior, deve seguir em busca de novas e melhores formas de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, incorporando novas estratégias metodológicas baseadas na convergência dos meios de comunicação e a facilidade de uso das ferramentas digitais do cotidiano dos alunos nas atividades escolares.

Dentro do ambiente educacional são muitos os professores e gestores que capacitam-se para o uso das tecnologias e mídias diversas na escola e fora dela, esses profissionais, considerados por Prensky (2001, p.1, tradução nossa) como "imigrantes digitais" – aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em algum momento em suas vidas, adotaram muitos ou a maioria dos aspectos das novas tecnologias -, têm a responsabilidade de criar situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos, em sua maioria, "nativos digitais" – aqueles que nasceram e cresceram imersos no universo digital, seja por meio do uso de computadores, vídeo games, celulares e outros tantos aparelhos digitais -, ir além da simples absorção de conteúdos acadêmicos, mas sim, desenvolver seu senso crítico, tornando-os instrumento de responsabilidade e segurança para si e para a comunidade onde estão inseridos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) indicam como objetivos do ensino fundamental, que os alunos sejam capazes de

> Utilizar as diferentes linguagens – verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal – como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação; - saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos (BRASIL, 1997, p.69).

Portanto, no processo de ensino-aprendizagem, os educadores devem estar aptos a articular estratégias que permitam aos alunos a aquisição do multiletramento, articulando ligações entre as diferentes linguagens, signos, pensamentos e processos comunicacionais, através das diferentes mídias e tecnologias. Neste contexto, podemos incluir como modalidades de linguagens a escrita crítica, a criação de gráficos, infográficos, imagens, músicas, vídeos e filmes, que podem ser utilizados para elucidar conteúdos, atendendo os vários estágios de aprendizagem de cada estudante, bem como suas particularidades e interesses.

No livro Cultura da Convergência, Jenkins (2009, p.43) destaca que a

> [..] a convergência das mídias é mais do que apenas uma mudança tecnológica. A convergência altera relação entre tecnologias existentes, indústrias, mercados, gêneros e públicos. A convergência altera a lógica pela qual a indústria midiática opera e pela qual os consumidores processam a notícia e o entretenimento. [...] a convergência refere-se a um processo, e não a um ponto final. [...],

Nestas convergências estão nossos alunos "nativos digitais", acostumados com os espaços caracterizados pela mobilidade, interatividade e a colaboração por meio da rede, sejam por meio de sites, blogs, redes sociais, canais de vídeos e/ou fotos, fóruns e fan fictions.

O termo narrativa transmídia está associado a várias definições (SCOLARI, 2009). No entanto, Henry Jenkins em 2003, definiu a expressão narrativa transmídia, num artigo onde segundo o autor:

> Na forma ideal da narrativa transmídia, cada meio faz o que faz melhor, uma história pode ser iniciada por um filme, expandir-se através da televisão, livros e quadrinhos, e seu mundo pode ser explorado e vivenciado em um game. Cada entrada da franquia deve ser autossuficiente o bastante para permitir o fruir autônomo. Ou seja, você não precisa ter visto o filme para desfrutar do game e vice-versa (JENKIS, 2003).

Segundo Robert Pratten (2011), vem reforçar o conceito dizendo que as narrativas transmídia são uma forma de contar uma história através de múltiplos meios de comunicação e, de preferência, embora isso possa não acontecer, com um grau de interação, participação e colaboração da audiência. Neste caso, a aplicação pedagógica pode ser para a exploração dos conteúdos curriculares diversos, que podem partir de uma narrativa, filme, vídeo, entre tantos outros meios, e se desdobrar em redes sociais, blogs, sites e até mesmo simulações teatrais.

2. METODOLOGIA

Estudo exploratório sobre as definições transmidiáticas e o desenvolvimento de uma proposta de modelo de roteiro para a aplicação da narrativa transmídia na educação de ensino médio. Aplicação prática do roteiro de narrativa transmídia proposto em uma atividade prática interdisciplinar em uma escola técnica de nível médio, nos alunos dos primeiro e segundo anos do ensino médio e estudo dos resultados obtidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa e roteirização, espera-se que a educação de ensino médio possa aplicar estas práticas pedagógicas em atividades que estimulem a participação,

colaboração e interação dos alunos dentro e fora da escola, por meio das mídias e ambientes virtuais de aprendizagem. Com o aprofundamento dos estudos das narrativas transmídia na educação, será possível potencializar a aprendizagem dos alunos dentro de um contexto no qual, estes, estão mais familiarizados.

Nas atividades diárias da sala de aula são muitos os professores, que já se utilizam de recursos da narrativa transmídia, sem perceber ou mesmo, sem saber que o estão fazendo, a aplicação de um roteiro, permitirá ao mesmo, aos coordenadores e a equipe gestora uma abordagem mais prática, interdisciplinar e contextualizada com a convergência cultural que acontece hoje nos meios de comunicação. Segundo Massarolo e Mesquita (2013, p. 40), "[...] há um enfoque maior nos resultados positivos da aprendizagem que no desempenho dela. O foco está na experiência de aprendizado num ambiente de engajamento e estímulos positivos, ou seja, uma educação lúdica.".

4. CONCLUSÃO

As metodologias da educação estão em constante estudo, principalmente devido as mudanças no comportamento social e da convergência dos meios, dentro deste complexo contexto as narrativas transmídia possuem as características necessárias que podem permitir um avanço no processo formativo dos alunos, desde o currículo da educação básica ao superior, uma vez que dispõe de vários temas que podem ser trabalhados por meio de uma infinidade de dispositivos e plataformas de mídias. A interação entre os alunos, professores e a comunidade escolar como um todo, durante a aplicação de um "evento" de narrativa transmídia pode permitir que os alunos busquem novas soluções para a resolução de problemas do cotidiano, essa interação por meio das mídias participativas, torna-se rica a partir da exploração do ambiente criado pelo professor em conjunto com os alunos, permitindo que estes extrapolem os limites dos espaços físicos da escola dentro dos espaços virtuais.

REFERÊNCIAS

GOSCIOLA, V.; VERSUTI, A. Narrativa Transmídia e Sua Potencialidade na Educação Aberta, 2012. Disponível em: http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=428. Acesso em: 01 mar. 2015.

JENKINS, H. Cultura da Convergência. Tradução: Susana Alexandria. São Paulo: Aleph, 2009.

JENKINS, H. Transmedia Storytelling. MIT Technology Review, 15/01/2003. Disponível em: <http://www.technologyreview.com/news/401760/transmedia-storytelling/> Acesso em: 27 fev. 2015.

MASSAROLO, J. C.; MESQUITA, D. Narrativa transmídia e a Educação: panorama e perspectivas. Revista Ensino Superior Unicamp, Campinas, v.9, p. 34-42, 2013.

PRATTEN, R. Getting started in transmedia storytelling: a practical guide for beginners. USA: Robert Pratten, 2011.

PRENKSY, M. Digital natives, digital immigrants. NCB University Press, On the Horizon, V.9, N.5, p. 1–2, 2001. Disponível

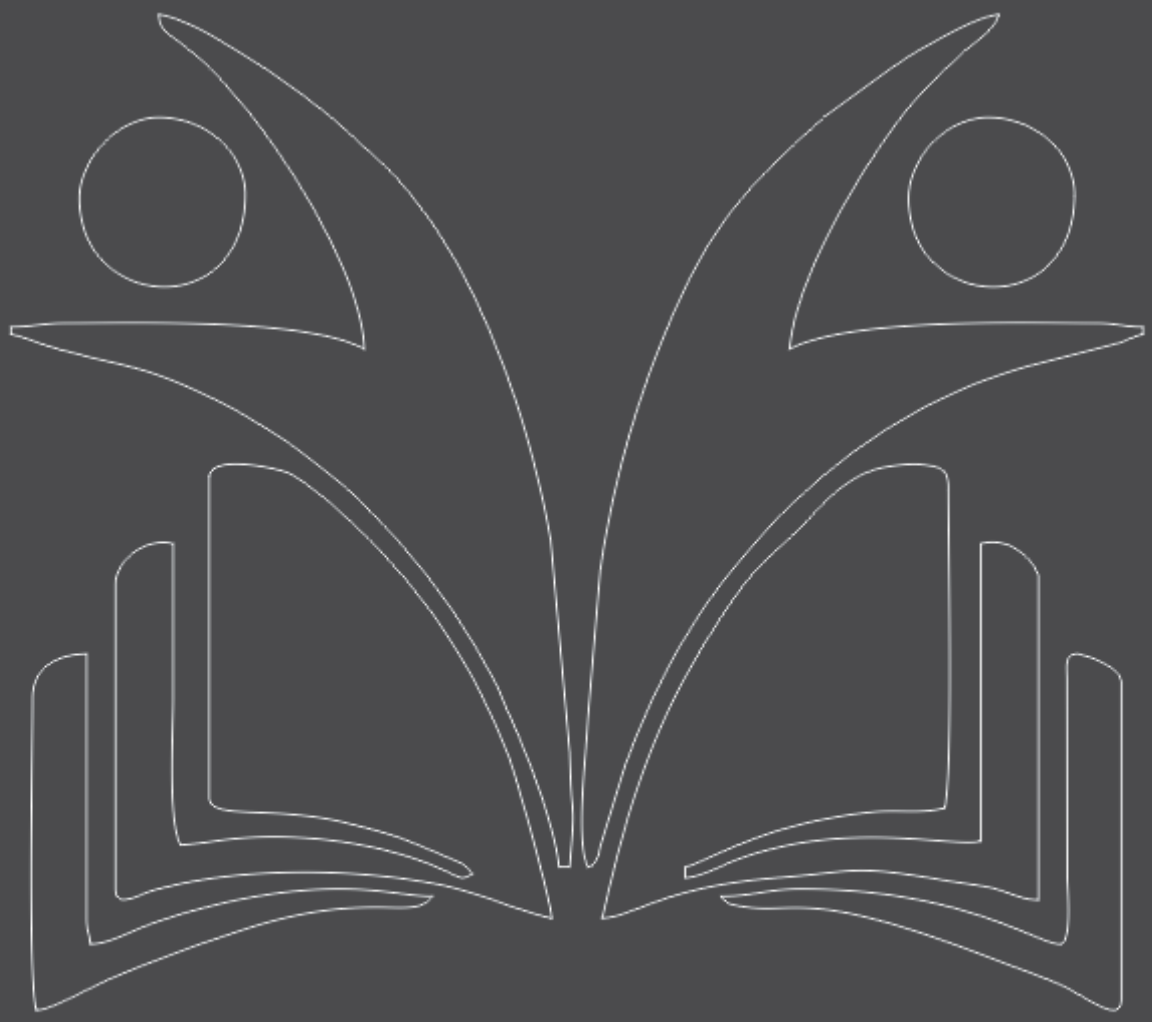
em:<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Acesso em: 27 fev. 2015.

Capítulo 26

O DEVIR PROFESSOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CURSINHO 1ª OPÇÃO DA UNESP/ASSIS

DOI: 10.37423/200601247

Igor Gonçalves de Matos (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO) - iigormatoss@gmail.com



RESUMO: No presente trabalho apresento um relato de experiência como professor de Produção Textual do projeto de extensão Cursinho Primeira Opção da Unesp, campus Assis, durante o ano de 2018. Tendo como base a noção de que devemos seguir as pistas do que é "ser-professor", buscando irmos além de suas concepções hegemônicas e identitárias já consolidadas e nos permitirmos inventar, experimentar outros modos de existência e ação enquanto "devir-professor" (VAZ, 2012.) proponho utilizar o método da cartografia, desenvolvido por Passos, Kastrup e Escóssia (2015) para traçar as linhas e os rizomas que essa experiência proporcionou, através de discussões teóricas e de vivências cotidianas que foram registradas em diários de campo. Vivências cotidianas entendidas como experiências, como nos aponta Bondia (2001), a experiência é algo que nos passa, quando algo nos acontece, objetivando assim contribuir para as discussões sobre a formação de professores. Para isso, faremos uso de conceitos diversos, tais como o conceito de devir (DELEUZE, 1987), as noções de experiência e saber da experiência (LARROSA, 2001) e o conceito de professor-militante, proposto por Gallo (2008). Nesse sentido, podemos apontar que o ser humano em formação, o aluno que busca se tornar professor, é constituído de subjetividade, sendo um ser múltiplo e não está separado de nenhuma de suas vivências, sejam domiciliares, afetivas ou existenciais e que a prática enquanto docente pode ser experienciada em devir.

Palavras-chave: Devir. Professor. Experiência.

1. INTRODUÇÃO

Na sociedade de informação, o conhecimento é considerado como se fosse dado através da informação, adquirir e processá-la, quanto mais formos capazes de fazê-lo, teremos mais reconhecimento entre nossos pares intelectuais e no cotidiano. Após o conhecimento, se faz necessária, quase obrigatória, a opinião. A opinião, supostamente pessoal, supostamente própria e supostamente crítica, que se reduz diversas vezes ao maniqueísmo "sou a favor ou sou contra". Porém, a informação e a opinião minam as possibilidades de experiência, palavra dotada de sentido do qual queremos nos referir nesse artigo.

O sujeito da experiência não é o sujeito da informação, da opinião, do julgamento, do saber, do poder, do querer. O sujeito da experiência é um sujeito que se expõe, uma superfície sensível onde aquilo que o acontece o afeta de algum modo, inscreve marcas, deixa rastros, vestígios, o sujeito da experiência é um lugar, um espaço, que recebe os acontecimentos, e ao recebê-los, lhes dá lugar. A experiência, nesse sentido, é uma relação, um encontro, com algo que se experimenta, algo que se prova, algo que nos acontece e nos inscreve marcas no corpo: a experiência é uma paixão. Daí advém, pois, que esse sujeito seja produtor de um conhecimento distinto do saber científico e do saber da informação, que elabora seus próprios sentidos ou sem sentidos do que lhe aconteceu, sendo então um saber particular, subjetivo, que atualiza e configura uma personalidade, um caráter, uma forma humana de se estar no mundo, que é, também, uma ética (um modo de conduzir-se) e uma estética (um estilo). (BONDÍA, 2002)

A experiência que me aconteceu e que compartilharei com vocês nesse relato se dá no contexto das ações desenvolvidas como professor de Produção Textual no Cursinho Pré-vestibular Primeira Opção da Unesp de Assis e busco explicitar os afetos que me aconteceram, enquanto estudante de Psicologia que não tem como formação inicial a licenciatura, visando a possibilidade de cartografar linhas, acontecimentos e mapear territórios que percorri para que possamos traçar possíveis sobre a formação inicial de professores/as nos projetos de extensão oferecidos pelas Universidades às suas respectivas comunidades e expor as contradições, multiplicidades e aberturas que podemos, dependendo das fendas a que nos permitirmos estarmos expostos, "experienciar" no ato de ser docente.

É preciso também, ainda que brevemente, considerarmos contextualizar os processos em que foram produzidos historicamente e socialmente os cursinhos comunitários ou populares, para que possamos nos debruçar sobre questões experienciais as quais nos aconteceram no âmbito do Cursinho Pré-vestibular da Unesp de Assis.

Nos últimos anos é notória a intensificação da demanda pelo ensino superior em decorrência da expansão do ensino básico, da urbanização e das exigências de formação acadêmica pelo mercado de trabalho. As políticas de expansão mediante a privatização do setor de ensino superior brasileiro, entretanto, não favoreceram os egressos do ensino médio da esfera pública, que dependem essencialmente do ensino público para dar continuidade a sua escolarização. (ZAGO, 2009)

Se faz necessário também apontar que os alunos e alunas egressos do ensino médio da esfera pública estão sujeitos aos atravessamentos diversos como por exemplo o racismo, a homofobia e o machismo, sendo que cada aluno possui singularidades diversas e não poderiam ser enquadrados apenas por um atravessamento e que todos eles contribuem para que pessoas que sejam de regiões periféricas e ou de classes econômicas que não possuem acesso a uma educação de qualidade, estejam também exclusos de diversas oportunidades de formação acadêmica.

É diante de tal cenário, com o sistema de ingresso nas universidades através do vestibular, sistema que se pretende mais igualitário e mais justo mas que em realidade acaba por favorecer um sistema de exclusão no acesso às universidades, que surgem os cursinhos pré vestibulares comunitários e populares no final do século XX, envolvidos pelo idealismo das organizações do terceiro setor e/ou pela chegada dos partidos de esquerda ao poder, os cursinhos passaram da reivindicação pela democratização da educação de qualidade para a tentativa de possibilitarem às classes subalternas maiores oportunidades de ingresso ao ensino superior público. (WHITAKER, 2010)

Os cursinhos pré-vestibulares comunitários, advindos de demandas populares de setores que são marginalizados pelo sistema capitalista, surgem então diante da demanda real da universalização do ensino público e gratuito e de qualidade, sendo diversas vezes autofinanciados através da própria comunidade em que se encontra inserido e se constituído como um importante movimento social. Porém, nos últimos anos os cursinhos populares têm feito parte da agenda governamental, sendo financiados com recursos públicos provenientes de estados, municípios e da união, por meio de parcerias com instituições públicas e/ou privadas. Esta nova e crescente configuração na oferta de cursinhos populares insere-se nos padrões da política social, no contexto de reestruturação capitalista que partir da década de 1990, com a entrada dos princípios neoliberais no Brasil, as políticas sociais sofrem uma reconfiguração: tornam-se focalizadoras e compensatórias em detrimento de seu caráter universal; por não se caracterizarem como um direito social, passam a ser suscetíveis a cortes orçamentários, bem como a vontades e interesses políticos e são transferidas do Estado para a sociedade civil e para o chamado “terceiro setor”. (CAMARGO, 2009)

2. METODOLODIA

O método proposto utilizado em tal relato de experiência é o da cartografia, desenvolvido por Passos, Kastrup e Escóssia (2015), onde se pretende descrever o fenômeno – a formação docente no Cursinho Pré-Vestibular Primeira Opção da Unesp de Assis durante o ano de 2018 e traçar linhas, acontecimentos e rizomas que essa experiência proporcionou, através de discussões teóricas e de vivências cotidianas que foram registradas em diários de campo durante o ano, para que possamos analisá-las e expô-las, de modo qualitativo, pois baseia-se em elementos não quantificáveis, de modo a contribuir acerca da discussão sobre a formação docente nos diversos âmbitos em que ela pode nos acontecer.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Cursinho 1ª Opção da Unesp de Assis, durante o ano de 2018, foi composto por 23 alunos de graduação da Unesp Assis que trabalhavam como docentes, com 23 matérias lecionadas ao longo da semana, incluindo História da Arte e a Língua Espanhola, além das matérias bases para os vestibulares, sendo que oito desses alunos eram bolsistas e os outros quinze alunos eram voluntários, ministrando aulas e participando de reuniões pedagógicas quinzenais, sendo todos orientados por uma coordenação docente, composta por um/a professor/a docente da UNESP, que na hierarquia do poder era quem obtinha, diversas vezes com muita gana, a palavra final sobre as decisões do projeto.

Porém, enfrentamos dificuldades estruturais, como por exemplo a falta de apostilas físicas para serem disponibilizadas aos alunos e a falta de uma clareza em sua orientação político-pedagógica, pois as reuniões diversas vezes se baseavam apenas nas discussões sobre situações específicas de alunos que não englobavam discussões sobre teorias pedagógicas.

O que pudemos notar ao decorrer do ano, foi que certas condicionantes como as citadas acima poderiam também contribuir para maior liberdade ao lecionar, se desprendendo dos aspectos macropolíticos a que o processo vestibular submete o “ser docente” pois cada aluno-professor teria a autonomia para escolher quais assuntos, matérias, metodologias e materiais utilizaria ao longo do ano. Mas, diante de alguma liberdade e como iniciante na arte da docência, uma questão nos aparece: O que é ser professor? Qual metodologia é melhor ou mais adequada? Há uma estabilidade garantida da subjetividade, do status respeitável ou do reconhecimento dos alunos ao se obter título tão consagrado como “professor”? Como nos aponta VAZ (2012):

> "O reconhecimento de um professor se dá pelo lugar ocupado, pelo fato de o mesmo ter tido uma formação que lhe garantiu a certeza de ser um profissional ou, mesmo sem formação específica, por estar atuando dentro de um espaço onde é reconhecido como "o professor", pelo fato de ele fazer uso de currículo e metodologia, independente de quais forem." (VAZ, 2012, p.2)

É provável, quando nos deparamos com a primeira sala de aula, que tais questões se façam persistentes, influenciando na prática docente e abalando certezas estruturantes que tivemos que conviver durante nossa formação educacional, em que o lugar do professor está garantido, inabalável, e podemos querer nos adequar aos padrões universais, mas que em realidade não abarcam as singularidades que se encontram no sujeito que exerce, em determinado momento, o "ser professor", ser que não se encontra independente do sujeito que o encarna com suas multiplicidades.

Queremos, nesse relato, colocar a docência para ser pensada a partir do conceito de "devir" de Deleuze. O devir é o próprio movimento, não se destina a uma finalidade ou uma identidade do ser, pois se assim fosse se excluiria seu próprio movimento, nem é feito por analogias, o devir é uma intensidade de aproximações, zonas fronteiriças, zonas de vizinhança, em que há o campo da multiplicidade e os desdobramentos da diferença. (DELEUZE, 1987)

Nesse sentido, não nos bastaria descrever os/as grandes mestres/as da arte da docência, ou se buscar um compilado de referências e metodologias a que devem recorrer durante o exercício docente e sequer também juntar todos os âmbitos da vida de um professor, sejam afetivos ou existenciais para analisá-lo enquanto uma totalidade completa, e tampouco analisar o lugar do "ser professor" como tal totalidade e identidade fixa, munida de regras de conduta e metodologia a serem seguidas. Pelo contrário, o que queremos afirmar é que cada uma dessas vivências devem ser encaradas como fragmentos, como multiplicidades, que apesar de não se integrarem a uma totalidade perfeita, compõem os corpos e as relações que estabelecem com o mundo que os cerca.

De nenhuma forma, entretanto, pretendemos também colocar a responsabilidade unicamente no ser docente por sua formação, por buscar a sua identidade, sua metodologia, visto que o governo e as instituições de ensino também tem a obrigação de fornecê-la constantemente, contribuindo com as ferramentas para uma educação de qualidade.

É dessa maneira, experienciando a docência como devir, que GALLO (2008) propõe que devemos exercer a docência como professor militante. O professor militante, ao contrário do professor-profeta, seria aquele que ao invés de anunciar as possibilidades de um mundo novo, procura viver as situações que lhes acontece e dentro dessas situações vividas produzir a possibilidade do novo. De dentro das misérias de seus alunos e a sua própria, visto que a miséria não é exclusivamente econômica, temos

miséria social, miséria cultural, miséria ética, miséria de valores, ele buscaria vivê-las na sala de aula e de dentro das possibilidades, buscar construir coletivamente, o que significaria que essa luta por uma construção de educação militante se daria não somente na sala de aula, mas também nas relações que o professor trava com seus colegas no ambiente de trabalho, as relações que estabelece no ambiente social mais amplo e também nas relações que o professor trava na luta sindical. (GALLO, p.61, 2008)

No âmbito do Cursinho Primeira Opção da Unesp/Assis, verificou-se que tais devires puderam ser experienciados, pois a ação coletiva se fez presente não somente dentro da sala de aula, mas também quando, diante de uma possível "reestruturação", palavra que foi utilizada durante o ano de 2018 pela coordenação, que buscava, de maneira pouco clara, um corte de alguns alunos docentes que estavam no projeto pois passaram por um processo seletivo rigoroso, e também o corte de matérias, diminuindo o currículo escolar de vinte e três matérias lecionadas para apenas dez, com a exclusão de matérias como História da Arte, Espanhol e a junção de Filosofia e Sociologia em uma mesma matéria, os professores docentes fizeram emergir as ramificações políticas de devires experienciados e atuaram como militantes nessa construção coletiva contra posturas arbitrárias através de assembleias, palestras, reuniões agendadas com a direção do campus, e também criações artísticas e culturais, obtendo laços significativos com toda a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se os resultados obtidos com os trabalhos desenvolvidos durante o ano de 2018 no Cursinho Pré-Vestibular Primeira Opção da Unesp/Assis, podemos considerar que a experiência no âmbito da extensão universitária é um importante elemento de formação para docentes, seja em âmbito social ou acadêmico e que estes podem experienciar a docência para além das concepções hegemônicas sobre o que seria ser professor, podendo, dependendo das relações que se constituem, buscar experienciar o devir enquanto educador, atuando como professores e professoras militantes dentro do contexto em que estão inseridos. Podemos apontar também que tal cursinho não escapa aos movimentos conjunturais a que estão expostas a educação, tais como as parcerias entre poder público e privado e cursinhos comunitários, sendo estes também objeto de interesse político e eleitoreiro para a comunidade em que está inserido.

REFERÊNCIAS

BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro , n. 19, p. 20-28, Abril. 2002 . Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141324782002000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2019.

CAMARGO, Fernanda Furtado. Cursinhos pré-vestibulares populares e o caso da UNESP: alguns condicionantes à sua criação e transformação. 2009. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Escolar, Faculdade de Ciências e Letras (campus de Araraquara), Universidade Estadual Paulista (unesp), Araraquara, 2009. Disponível em:<http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/106357/universidade-e-municipio-uma-parceria-possivelanalise-de-um-projeto-de-inclusao-social-na-educacao-/>. Acesso em: 9 Mar. 2019.

DELEUZE, Gilles. Nietzsche e a Filosofia. Lisboa: Ed. 70, 1987.

GALLO, Sílvio. Deleuze & a Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PASSOS, E; KASTRUP, V; ESCÓSSIA, L. Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2015. 207 p.

VAZ, Tamiris. Docência em deriva: Atravessamentos de um 'Devir Professor'. Anais do IX AMPED SUL, Caxias do Sul, p 1-15, 2012. Disponível

em:<http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Educacao_e_Arte/Trabalho/07_07_48_1243-7434-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 Fev. 2019.

ZAGO, Nadir. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. Perspectiva, v. 26, n. 1, p. 149-174, 2009. Disponível

em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10298/9569>. Acesso em: 18 Mar. 2019.

WHITAKER, Dulce Consuelo Andreatta.Rev. bras. orientac. prof, São Paulo , v. 11,n. 2, p. 289-297, dez. 2010. Disponível

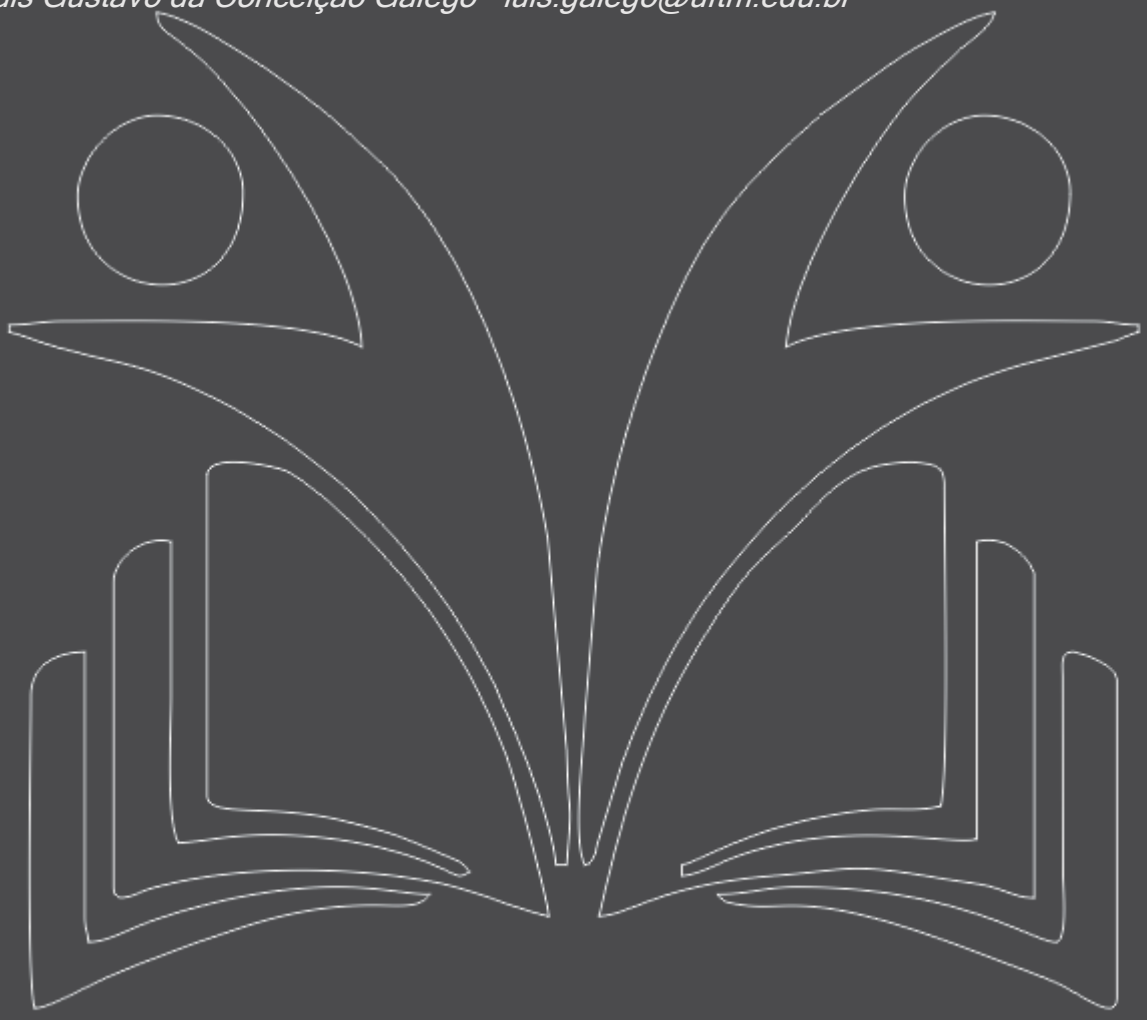
em<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167933902010000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2019.

Capítulo 27

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA NEUROLINGUISTICA E DA ANDRAGOGIA APLICADOS AO ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

DOI: 10.37423/200601249

Kaiser Rogério Garcia -kaisergarcia@hotmail.com
Luís Gustavo da Conceição Galego - luis.galego@uftm.edu.br



RESUMO: O sistema tradicional de ensino, no qual o aluno é considerado um banco onde se deposita informações, vem sendo questionado. Dessa forma, o professor deve repensar e refletir sobre sua metodologia de ensino. Com o surgimento de novas técnicas, e conceitos, ressalta-se os avanços da neurolinguística aplicados a teorias de aprendizagem, sobretudo no ensino de adultos e, em especial, no superior. Os objetivos deste são discutir e refletir sobre a fisiologia cerebral do adulto e como motivá-lo em uma perspectiva neurolinguística e com preceitos da andragogia. Além disso, a aprendizagem sensorial de uma língua estrangeira é discutida e estratégias de organização física da sala de aula baseadas no aspecto sensorial do aluno são sugeridas.

Palavras-Chave: Andragogia, Neurolinguística, Línguas Estrangeiras.

1. INTRODUÇÃO

A, neurolinguística é "a ciência que estuda a relação entre a estrutura do cérebro humano e a capacidade lingüística, com atenção especial à aquisição da linguagem e aos distúrbios da linguagem" (HOUAISS; VILLAR, 2001). Morato (2001) afirma que as definições do campo de atuação da Neurolingüística encontradas na literatura produzida em diferentes campos indicam que a delimitação do seu conceito e do objeto de estudo dessa ciência ainda o é subjetiva. Pode ser definida como o estudo das relações entre cérebro e a linguagem com interesse nas patologias relacionadas a essas interações (CAPLAN, 1987), ou a teorização sobre os mecanismos de processamento da linguagem no cérebro (MENN; OBLER, 1990).

O uso de técnicas de ensino que utilizem como base conhecimentos neurolinguísticos permitem que seja desenvolvido um "processo de modelagem" (O´CONNOR; SEYMOUR, 1995), que envolve a reprodução cuidadosa de comportamentos considerados bem sucedidos, bem como de seus padrões, habilidades e técnicas para a sua execução. Essa modelagem comportamental pode melhorar desenvolvimento pessoal e acelerar a aprendizagem de um conteúdo, como, por exemplo, de uma língua estrangeira.

Várias metodologias de ensino para o aprendizado de uma segunda língua foram sendo desenvolvidas ao longo da história recente dessa disciplina. Germain (1993) e Sánchez-Pérez (1997) apresentam uma síntese das principais metodologias de ensino e destaca cinco delas: a Tradicional, a Direta, a Áudio-Lingual, a Áudio-Visual e a Comunicativa.

O histórico das metodologias predominantes para o ensino de línguas revela uma diversificação nas estratégias de ensino utilizadas (GERMAIN, 1993; SÁNCHEZ-PÉREZ, 1997), porém uma estratégia para o ensino de línguas ainda pouco considerada pelos estudiosos é aquela que envolva conhecimentos neurolinguísticos e como seria o processo de aprendizagem em adultos (Andragogia) nesse sentido. O levantamento de informações sobre a neurolinguística e as melhores formas de exploração do cérebro e nossos sentidos (conscientes ou inconscientes) aqui obtidos, podem servir de fonte para iniciativas que visem à melhoria do aprendizado no ensino superior, além do desenvolvimento de um foco mais acurado nesse nível de ensino.

2. METODOLOGIA

O método empregado para a investigação dos objetivos foi a Pesquisa Exploratória Bibliográfica, utilizando como fontes de informação artigos científicos obtidos em bases de dados online (Scielo, PubMed, Periódicos CAPES, Google Acadêmico, etc.), utilizando-se os descritores NEUROLINGUÍSTICA somados aos LÍNGUA ESTRANGEIRA, ANDRAGOGIA, compreendendo um período compreendido entre 1980 a 2014. Selecionado o material, a leitura e fichamento do mesmo seguirá a metodologia proposta por Lima e Mioto (2007), para a realização da Pesquisa Bibliográfica. Posteriormente, uma proposta para o ensino de Línguas Estrangeiras foi desenvolvida considerando as perspectivas da Neurolinguística e da Andragogia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O indivíduo aprende através de diferentes estímulos do ambiente que geram o surgimento de conexões neurais e circuitos no cérebro, que são altamente mutáveis (plasticidade cerebral) que geram o aprendizado (GIKOVATE, 2010). Do ponto de vista circunstancial, Prado (2008) afirma que a facilidade de concentração e memorização do cérebro é intensificada através de exageros, estranhezas e sensações, pois estes são estimulantes e prendem o interesse no assunto em desenvolvimento.

Dessa forma, podemos classificar os alunos pela sua área de facilidade de aprendizado, que pode ser desenvolvido em técnicas de didáticas e progressão de aprendizado. Cada indivíduo é único geneticamente, o que o faz possuir características muito pessoais, produzidas por seu genótipo e, dentre elas, as cognitivas. Essa diversidade é facilmente percebida ao se observar o entorno e ela também está presente nos diferentes estilos de aprendizagem: uns só conseguem estudar ouvindo uma música ou assistindo televisão, outros precisam de silêncio absoluto nessa tarefa e existem também aqueles que demandam o envolvimento de movimentos físicos como caminhar enquanto realizam sua leitura. A aprendizagem sensorial envolve a predominância de um dos cinco sentidos na assimilação do conhecimento. Dessa forma, diferentes pessoas apresentam predomínio diferencial dessa aprendizagem, os chamados estilos sensoriais, dos quais os mais comuns são o visual, o auditivo e o sinestésico. Nesse sentido, quando os indivíduos aprendentes são adultos, técnicas que envolvam conhecimentos de Andragogia se fazem necessárias.

A educação de adultos, segundo Bellan (2008), é o objeto de pesquisa científica há algum tempo e descobriu-se que ensinar adultos requer técnicas específicas para alcançar resultados especiais.

Knowles (1968) afirma que a andragogia questiona o modelo da pedagogia aplicado à educação de adultos, porque entende que o adulto é o sujeito da educação e não o objeto desta e afirmou também que, adultos são autodirecionáveis e precisam entender o porquê tem de aprender algo. O foco da andragogia é o processo e não o conteúdo ensinado, sem excluí-lo. Freire (1996) afirma que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção". E é neste aspecto que encaixamos o professor como o papel de facilitador, que apresenta informações através de técnicas de ensino para criar um ambiente adequado para a aprendizagem.

Uma proposta de utilização da neurolinguística, da aprendizagem sensorial e da Andragogia para o ensino de uma língua estrangeira consiste primeiramente na identificação da aprendizagem sensorial dos alunos, por meio de uma avaliação diagnóstica que identifique qual o sentido mais ativo na aprendizagem (preferência de lugar na sala de aula, métodos funcionais de estudo, etc.). Após a identificação do estilo sensorial de aprendizagem dos alunos, eles são organizados em lugares específicos e estratégicos na sala de aula que potencializem a aprendizagem, de forma que os alunos visuais sentem-se à frente, os auditivos nas laterais conforme sua dominância lateral esquerda ou direita, e os sinestésicos ao fundo (em sala tradicional). Por outro lado, em uma sala de aula em semicírculo, os visuais são organizados nos lugares próximos à lousa, os sinestésicos nas demais carteiras e os auditivos podem ser distribuídos de forma aleatória, visto que essa organização não interfere no seu foco de atenção. As aulas devem ser iniciadas com materiais que abranjam a visão, audição e, no caso dos sinestésicos, a escrita.

Em uma aula de inglês, shows de cantores em voga, fotos de países relacionados à língua, culinária em sala de aula, aproximam o aluno visual do aprendizado. Em sequência, pode-se acrescentar um filme, uso de recursos da internet como o youtube, músicas, diálogos entre alunos, teatro, contribuem para a atenção e o aprendizado dos alunos sensoriais e auditivos. Uma faixa considerável da aula pode ser dedicada aos sinestésicos como cópias de textos, resolução de exercícios na lousa, exercícios individuais cujos próprios alunos podem trocar as folhas para correção, são metodologias a serem exploradas para uma melhor participação de todos os grupos, lembrando que um aluno nunca tem somente um tipo de sensor aguçado. O ditado para aprendizado de línguas, por sua vez, é essencial e abrange as três principais atividades sensórias, no início, quando o aluno ouve e escreve, (audição e sinestesia) e no final, (visual) quando corrige da lousa.

O importante é dentro da proposta, sempre abranger os diversos tipos de aprendizado possíveis para o aluno. Uma aula nunca pode ser somente escrita, falada, de leitura ou tradicional; A concentração do aluno deve ser frequentemente instigada por exercícios que chamem a atenção baseadas em seus interesses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Técnicas que considerem os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos (Visual, auditivo ou sinestésico) como aquelas sugeridas em Programação Neurolinguística podem propiciar excelentes resualtados no ensino de qualquer área de conhecimento, em especial no de línguas. Além disso, alunos adultos aprendem línguas estrangeiras de maneira mais eficiente por meio de técnicas e metodologias de ensino baseadas em uma perspectiva da Andragogia. Por fim, é fundamental que haja uma consciência por parte do docente no preparo de suas aulas considerando os requisítos essenciais (organização física da sala de aula, pré-preparação do cérebro para a assimilação do conhecimento e técnicas de neurolinguística e atividades lúdicas ligadas à andragogia) para o desenvolvimento de suas aulas.

REFERÊNCIAS

CAPLAN, D. Neurolinguistics and linguistics aphasiology: an introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. 498p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERMAIN, C. Evolution de l'enseignement des langues: 5000 ans d'histoire. Paris: Clé International,1993.

GIKOVATE, Carla. Disponível em < http://www.carlagikovate.com.br/>, acesso em 10/06/2020.

HOUAISS, LIMA, T.C.S.; MIOTO, R.C.T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Florianópolis: Revista Katálysis, v. 10, p. 37-43, 2007.

MORATO, Edwirges. Neurolinguística. In: MUSSALIN, Fernanda; BENTES, Anna Christina (orgs). Introdução à lingüística: limites e fronteiras. 1ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.

MENN, Lise; OBLER, Loraine. A cross- language narrative sourcebook. 1. Ed. Filadelfia: John Benjamins B.V., 1990. 575p.

O'CONNOR, Joseph, SEYMOUR, John. Introdução a programação Neurolinguistica. São Paulo-SP: Summus Editorial, 1995.

PRADO, Carlos Mauricio. Mapa da Mente: Aprendizagem acelerada. Porto Alegre, 2008. Media: DVD.

SÁNCHEZ-PÉREZ, A. Los métodos en la enseñaza de idiomas: evolución histórica y análisis didáctico. Madrid: SGEL, 1997.

Capítulo 28

O NOVO PANORAMA EDUCACIONAL E OS DESAFIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES*

DOI: 10.37423/200601250

José Pedro Guimarães da Silva (Universidade Estadual do Ceará).
pedro.guimaraes@uece.br

Maria Marly de Oliveira (Universidade Federal Rural de Pernambuco).
marly@academiadeprojetos.com.br

Romildo Albuquerque Nogueira (Universidade Federal Rural de Pernambuco).
nogromildo@gmail.com

Resumo: Este artigo trata de uma pesquisa realizada no 7º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma IFES, na penúltima disciplina de estágio supervisionado, objetivando verificar se as recentes mudanças na legislação do estágio curricular deram conta de uma maior aproximação dos estagiários à realidade do trabalho docente e foram capazes de superar a dicotomia entre teoria e prática. Os dados foram obtidos através da aplicação da Metodologia Interativa, que utiliza várias fontes de coleta de dados, destacando-se as entrevistas realizadas, através da técnica do Circulo Hermenêutico-Dialético. A análise dos dados nos permitiu verificar que o estágio supervisionado foi vivenciado de maneira fragmentada, pois constatamos dicotomia entre teoria e prática. A disciplina analisada apresentou um discurso inovador, mas que acabou se traduzindo em regências com base em aulas expositivas, pois os alunos não conseguiram transpor o discurso inovador do estágio nas salas de aula do ensino básico.

Palavras chave: estágio curricular, formação de professores, trabalho docente.

INTRODUÇÃO

De acordo com Pimenta e Lima (2008), uma das funções do estágio supervisionado é de proporcionar uma aproximação à realidade do trabalho docente por meio da articulação entre teoria e prática, no contexto da formação dos estagiários, ou seja, na Universidade e nas escolas. Desse modo, as referidas autoras defendem a implantação de uma postura investigativa no estágio supervisionado, na qual a construção do conhecimento se dá por meio da relação entre os dados coletados da realidade do trabalho docente e das reflexões e teorizações existentes nesse campo de pesquisa.

Sob este direcionamento, realizamos este trabalho em uma turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade pública do estado de Pernambuco, que estava cursando a penúltima disciplina do estágio supervisionado, com o intuito de analisar o desenvolvimento e a forma de trabalho desta, uma vez que o conjunto de disciplinas que compõem o estágio do curso experimentou um aumento de carga horária e também passou por uma reestruturação no currículo. Nesse sentido, nosso problema de pesquisa foi assim formulado: as recentes mudanças ocorridas no estágio supervisionado do curso foram capazes de aproximar o estudante da realidade do trabalho docente e superar a dicotomia entre teoria e prática?

Na tentativa de encontrar respostas para nossa problematização e visando oferecer alguns subsídios, nos apoiamos em referenciais que tratam de diversos aspectos do estágio supervisionado, tais como: Pimenta e Lima (2008); Krasilchik (2008) e da práxis pedagógica como Souza (2009).

A pesquisa foi realizada junto a 25 estudantes matriculados na referida disciplina, dos quais alguns já atuavam na docência do ensino básico e teve como objetivo geral: analisar o processo de desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado III, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os objetivos específicos foram assim formulados: a) Identificar as concepções de estágio supervisionado que os estudantes da disciplina apresentam e b) diagnosticar de que forma está sendo trabalhada a disciplina de Estágio Supervisionado III do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E INSTRUMENTALIZAÇÃO DA PRÁXIS PEDAGÓGICA

A compreensão do currículo como fato sócio cultural complexo, bem como da sua teoria, nos leva a compreender que o desenvolvimento pleno do currículo, faz com que as ideias sejam transpostas para a prática. Mas qual a prática que estamos nos referindo? Certamente a uma prática que visa à transformação da realidade, refletida com base em uma teoria (do campo da educação), ou seja, em práxis.

Dentro desta perspectiva, e considerando o estágio supervisionado como eixo estruturador do currículo, Pimenta e Lima (2008, p.45) veem este momento como importante para efetivação da práxis, pois:

> [...] o estágio, ao contrário do que se propugnava, não é atividade prática, mas teórica, instrumentalizadora da práxis docente, entendida esta como atividade de transformação da realidade. Nesse sentido, o estágio curricular é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, esta, sim, objeto da práxis. Ou seja, é no contexto da sala de aula, da escola, do sistema de ensino e da sociedade que a práxis se dá.

Percebemos que o estágio supervisionado não é um momento para simples aplicação de conteúdos aprendidos anteriormente, como sugeria a organização curricular vigente nos cursos de formação de professores, após a lei de diretrizes e bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Nessa perspectiva, o estágio curricular era vivenciado no final do curso, após o cumprimento de quase todas as disciplinas específicas e pedagógicas, favorecendo assim a dicotomia entre teoria e prática, pois primeiro necessitava-se aprender os conteúdos para depois praticá-los.

Hoje, a estrutura curricular do estágio favorece maiores oportunidades para reflexão e atuação sobre a realidade em que o estagiário irá atuar, pois o regime de alternância na formação é mais utilizado; ou seja, quando os estudantes vivenciam física e conceptualmente dois espaços pedagógicos distintos, a universidade e a escola do ensino básico, cada um com suas peculiaridades, mas ambas, espaços onde as teorias e práticas podem ser vivenciadas (MALGLAIVE, 1997).

Quando falamos da forma como os estágios são organizados (BRASIL, 2002), na maioria dos cursos de formação de professores, no qual as quatro disciplinas do estágio contemplam observações da prática gestora, discente, docente e epistemológica da escola do ensino básico, situamos o estágio supervisionado como momento de reflexão da práxis pedagógica, que segundo Souza (2009, p. 30), é:

> [...] uma ação coletiva institucional, portanto, ação de todos os seus sujeitos (discentes, docentes, gestores), permeada pela afetividade, na construção de conhecimentos ou de conteúdos pedagógicos (educacionais, instrumentais e operativos) que garanta condições subjetivas e algumas objetivas de crescimento humano de todos os seus sujeitos.

Partindo do pressuposto de que a práxis pedagógica de uma instituição é composta pelo conjunto das práticas docente, discente, gestora e epistemológica e que a formação de professores é objeto da referida práxis, entendemos que tanto o período da formação inicial na universidade, quanto o período de formação continuada são partes de um mesmo processo que tem nas universidades e escolas, locais privilegiados para tal formação, pois principalmente, mas não exclusivamente, nas universidades temos o contato com as teorias da educação e nas escolas, a ação docente pode aprofundar tais teorias

e melhorar a prática docente.

Dessa maneira, o estágio supervisionado de um curso de formação de professores pode ser o ponto de partida para articular ações tanto para a formação inicial quanto para a continuada, por meio de parcerias entre Universidade e escolas, envolvendo as duas comunidades pedagógicas, nas frentes de ensino, pesquisa e extensão. Por sua vez, frente às inúmeras possibilidades de iniciativas, considerando uma parceria dessa natureza, destacaremos a seguir, apenas aquelas que mais aproximam os estagiários da realidade do trabalho docente.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO APROXIMAÇÃO À REALIDADE DO TRABALHO DOCENTE

Nas palavras de Krasilchik (2008, p. 167) a inserção dos alunos nas escolas do ensino básico para realização de atividades pedagógicas deve constituir o núcleo central dos estágios, pois delas "derivam a análise da realidade que os alunos deverão enfrentar em suas atividades profissionais e sobre as quais deverão atuar como agentes de mudança". Porém, essa inserção nas escolas, geralmente não se dá de maneira muito fácil, principalmente para aqueles estagiários que ainda não possuem nenhuma experiência em sala de aula. Tal acontecimento procede, pois, muitas vezes eles encontram dificuldades em vivenciar o que é proposto nos discursos oficiais e de referência, já que em muitas escolas eles se deparam com problemas como a falta de organização e planejamento, indisciplina dos alunos, escassez de recursos materiais e humanos, entre outros.

De modo parecido, Gisi, Martins e Romanowski apud Garcia (2012, p. 211) também apontam problemas semelhantes em pesquisas realizadas na Espanha, pois estas:

> Demonstram que existem dois mundos, a escola e a universidade, que têm discursos diferentes sobre o ensino e que estão aliadas às carências no planejamento do estágio; falta de ligação entre o que os alunos estudam e o que se desenvolve nas escolas; falta de preparo dos supervisores de estágio, a não-priorização do estágio pelos cursos no que se refere ao preparo do professor para supervisionar os alunos dificulta a realização do estágio e a sua contribuição na formação dos estudantes. Assim o estágio em vez de constituir-se processo de formação, assume o papel de cumprimento de determinações legais.

Em consequência, planejar o estágio supervisionado de maneira propícia à compreensão e reflexão da docência como profissão, necessita de um estreito relacionamento entre universidades e escolas, seus gestores, professores e discentes. Sob esta visão, destacamos as interações entre os professores das universidades e escolas e os estagiários, pois os primeiros dominam diversos tipos de saberes e competências que os estagiários estão começando a vivenciar.

Nessa perspectiva, Pimenta e Lima (2008, p. 112), colocam em pauta o contato do estagiário com a formação da identidade docente, já que:

> A aproximação do aluno estagiário com o professor da escola não é apenas para verificar a aula e o modo de conduzir a classe. É também para pesquisar a pessoa do professor e suas raízes, seu ingresso na profissão, sua inserção no coletivo docente, como conquistou seus espaços e como vem construindo sua identidade profissional ao longo dos anos.

Por fim, e considerando o que foi dito anteriormente, o estágio supervisionado configura-se como campo de mediação entre universidades e escolas, no qual nas duas instituições os estagiários podem vivenciar os domínios da teoria e prática, refletindo e intervindo na realidade e se aproximando do futuro campo de atuação, o cotidiano do trabalho docente.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa privilegia a abordagem qualitativa, na qual utilizamos a metodologia interativa, que, segundo sua autora, permite uma visão sistêmica do problema de pesquisa (OLIVEIRA, 2010). Nossa amostra foi centrada em uma turma com 25 alunos que estavam cursando a disciplina de Estágio Supervisionado III, no primeiro semestre letivo de 2010 no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Essa amostra foi dividida em dois grupos: um primeiro, denominado grupo 01, composto por vinte alunos (nomeados de E1 até E20) da referida disciplina que participaram da pesquisa respondendo a um questionário semiestruturado; no final da mesma e um segundo grupo, denominado grupo 02, composto por cinco alunos (designados de P1 até P5), que tiveram suas regências observadas pelo pesquisador e no final da disciplina também foram entrevistados, por meio da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético.

Nessa técnica, o pesquisador mesmo realizando entrevistas individuais com cada sujeito que teve suas regências acompanhadas, possibilitou que suas falas pudessem ser lidas pelos outros entrevistados, já que foi elaborada uma síntese das respostas dos sujeitos que foram anteriormente entrevistados; e apresentada ao estagiário que estava sendo entrevistado. No final, este procedimento pode ou não conduzir a modificações na resposta original dos sujeitos entrevistados, após a divulgação da síntese dos outros atores da pesquisa (OLIVEIRA, 2010).

Em adição, também obtivemos dados da análise documental dos projetos político e pedagógico do curso em questão, bem como da instituição a que este curso está inserido, apontando a presença de algumas propostas inovadoras.

Por fim, para a análise dos dados, procedemos à categorização, na qual definimos como categoria teórica o estágio supervisionado, como categorias empíricas o conceito e importância do estágio supervisionado e como unidades de análise a relação entre teorias e prática e à aproximação a realidade do trabalho docente, que serão analisadas a seguir.

RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A relação de indissociabilidade entre teoria e prática nos estágios supervisionados é uma condição essencial para proporcionar uma boa formação aos estagiários, na medida em que ela proporciona o estímulo à reflexão sobre a prática pedagógica. Nesse sentido, essa relação entre teoria e prática, se constitui como práxis, que por sua vez é uma ação prática que visa à transformação da realidade, refletida com base em teorias. Nas palavras de Pimenta e Lima (2008), a teoria e a prática na educação são interdependentes, pois a prática não pode falar por si só e a teoria sem a prática se constitui apenas em um projeto que tem o potencial de ser aplicado. Com base, nesse pensamento cinco estudantes do grupo 01, afirmaram que a disciplina de Estágio Supervisionado III, favoreceu a relação entre teoria e prática, conforme a transcrição da fala do sujeito E1:

> Quando se pensa em prática, logo se pensa em fazer algo, porém para que ela possa ser realizada de forma a atingir seus objetivos, faz necessário conhecer seus elementos estruturadores, como ela deve ser realizada, que estratégias e metodologias podem ser utilizadas de modo a propiciar uma prática docente voltada para a formação de um cidadão crítico, inovador e consciente.

Desta maneira, a partir desta fala percebemos que o estagiário reconhece a dependência da prática à teoria, na medida em que ele afirma que para propiciar uma prática docente significativa, devem-se conhecer seus elementos estruturadores, ou seja, a teoria. Ele se opõe assim a prática pela prática.

Por outro lado, cinco estudantes do grupo 01 e três estudantes do grupo 02, afirmaram que a disciplina de Estágio Supervisionado III, apresentou dicotomia na relação entre teoria e prática. Desta maneira, a seguir, enfatizamos a fala de um destes sujeitos, conforme a transcrição abaixo:

> Eu vejo completamente um paradoxo. Porque a gente escuta da teoria, a gente lê da teoria uma coisa, mas a realidade da gente ela não condiz com essa teoria. Então fica muito difícil você conseguir aplicar aquilo que você aprende na teoria, levar aquilo para a prática. [...] Então os professores de Pedagogia costumam falar muito que a gente tem que fazer isso dessa ou daquela forma, mas quando a gente chega na escola, a gente realmente se depara com a situação real e concreta do dia-dia, a gente vê que essa exigência fica muito difícil de se executar, eu não acho que seja coerente a prática e a teoria, pelo menos na área pedagógica (Sujeito P1).

Na perspectiva de Krasilchik (2008) essa dicotomia ocorre quando são colocadas situações e propostas irreais, tidas como teoricamente ideais, mas que se concretizam como de difícil aplicação nas escolas.

Sendo assim, ela complementa que tal situação, possivelmente decorre do conhecimento precário que o docente da disciplina de estágio tem do magistério no ensino básico e/ou da inexistência de uma relação direta entre os professores da universidade e os da escola básica.

Porém, aproximamos o posicionamento do sujeito P1, mais para as dificuldades reais encontradas nas escolas, do que para o desconhecimento do docente da disciplina em relação ao ensino básico e a inexistência de contato como os professores do ensino básico, visto que o planejamento relatado pelo docente da disciplina sugeria o contrário. Dessa feita, o que poderia ser melhorado, seria uma maior interação dos docentes do ensino básico com os estagiários, que se limitava via de regra, a uns poucos minutos entre uma aula e outra, embora compreendemos o real motivo desse fato, ou seja, os professores não dispõem de muito tempo para uma orientação mais atenciosa, uma vez que tem muitas aulas para ministrar.

APROXIMAÇÃO À REALIDADE DO TRABALHO DOCENTE

A partir das opiniões da maioria dos estudantes que cursaram a disciplina de Estágio Supervisionado III, percebemos que os mesmos entendem, como um dos principais objetivos da disciplina, oferecer uma aproximação à realidade do trabalho docente, concordando com nossos principais referenciais teóricos sobre o tema (KRASILCHIK, 2008; PIMENTA e LIMA, 2008). Nesse sentido, doze sujeitos do grupo 01 e um sujeito do grupo 02 opinaram nesse sentido, conforme transcrição de algumas falas abaixo:

> [...] com a mediação do nosso orientador, o professor da universidade que auxilia também essa entrada no mercado de trabalho, que é difícil porque a gente não conhece a realidade, não conhece o contexto, não conhece as pessoas, não conhece quem são os alunos, como aquele ambiente se processa. Então o estágio é uma forma de a gente ir gradativamente se inserindo dentro desse contexto, para não levar um choque muito grande quando a gente for realmente exercer nossa profissão. (Sujeito P3)
>
> Entendo como uma oportunidade de vivenciar a profissão. De realmente ter certeza de sua decisão para vida. É no estágio que o aluno antevê o futuro. (Sujeito E15)

No que concerne à fala do sujeito P3, podemos perceber a importância de tal objetivo, pois o estudante pode inserir-se gradativamente no contexto do trabalho de professor, assimilando à especificidade de tal ofício, a rotina do trabalho, as dificuldades, a relação do professor com os alunos, entre outros. Assim, o contato com profissionais que já atuam na profissão, favorece também uma aproximação com a identidade docente destes profissionais, ou seja, o que ele pensa da profissão, de sua trajetória formativa, constituindo assim num fator importante na formação dos futuros profissionais.

Outro ponto a considerar, sobre as finalidades do estágio supervisionado, é o de fazer com que os estagiários testem suas hipóteses de ensino e práticas inovadoras para tirarem suas próprias conclusões, ainda no período de formação inicial. Dessa maneira, o sujeito P4 afirmou que um dos pontos positivos da disciplina de Estágio Supervisionado III, foi o de oportunizar a aplicação de um projeto de ensino.

Assim, de tudo o que foi analisado nesta seção, dois estudantes do grupo 01, não conseguiram vivenciar experiências significativas na disciplina de Estágio Supervisionado III, como destacamos na transcrição da fala do sujeito E10: "Vejo como uma disciplina utópica, fora de contexto e sem funcionalidade. Pelo menos na minha turma foi desta forma".

Por fim, a partir desta fala, podemos afirmar que a percepção da disciplina como utópica e fora de contexto, pode ter origem na relação de dicotomia entre a teoria e a prática, destacada nas falas de alguns sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos realizados, e mais precisamente segundo a análise dos dados, podemos concluir que o estágio supervisionado ainda está sendo vivenciado de maneira fragmentada, como acontecia quando o mesmo tinha a carga horária menor do que têm hoje, pois ainda não refletiu no exercício de novas práticas de ensino pelos estagiários. Desta maneira, as observações das regências da maioria dos estagiários mostraram que os mesmos, ao criarem situações didático-pedagógicas escolheram modalidades didáticas que privilegiavam a transmissão de informações ou conteúdos, corroborando com a perspectiva do ensino tradicional.

Estas observações nos remeteram a uma questão frequente nos estágios supervisionados, que foi a dicotomia entre teoria e prática. A disciplina analisada apresentou um discurso inovador que abordava propostas, como o trabalho através de projetos de ensino interdisciplinar, mas que acabou se traduzindo em regências com base em aulas expositivas, pois os alunos não conseguiram transpor o discurso inovador do estágio para a realidade das salas de aula do ensino básico.

Frente ao exposto, consideramos que esta pesquisa nos mostrou que o estágio supervisionado proporcionou uma aproximação à realidade do trabalho docente; muito embora a uma prática docente tradicional que não desperta a atenção do aluno e faz com que os mesmos encarem a escola como obrigação e não como meio de desenvolvimento pessoal.

Em contrapartida, esperávamos que as recentes mudanças implementadas pelo curso, no que diz

respeito ao estágio supervisionado, já estivessem se refletindo na direção de efetivas práticas de ensino inovadoras. Por sua vez, os objetivos da pesquisa foram alcançados, embora não da forma que esperávamos, uma vez que diagnosticamos que a disciplina de estágio analisada, prega o discurso inovador, mas que ainda não conseguiu fazer refletir na regência dos estagiários às práticas que são abordadas de forma conceitual pela disciplina.

Assim, faz-se necessário repensar melhor o estágio supervisionado, de preferência fazendo com que o mesmo oportunize a vivência de uma prática pedagógica capaz de servir de contraponto ao ensino tradicional. Acreditamos que, na hipótese dos professores dos estágios supervisionados, conseguirem a colaboração dos demais docentes do curso para a questão da modificação da prática docente no ensino superior, a algo próximo do que se propõe no estágio, seria mais fácil para os docentes trabalharem as inovações pedagógicas com os estagiários.

Ao concluirmos nosso trabalho, sugerimos que as futuras pesquisas que forem realizadas, procurem estabelecer uma maior amplitude com a problemática do estágio supervisionado, não apenas focando nos estagiários, mas também nos outros atores sociais que estão envolvidos diretamente e indiretamente neste empreendimento pedagógico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, n. 248, seção 01, p.27833, 23 dez. 1996.

_____. Conselho Nacional de Educação, Conselho de Pleno. Resolução Nº 01 de 18 de fevereiro de 2002. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

_____. Conselho Nacional de Educação, Conselho de Pleno. Resolução Nº 02 de 19 de fevereiro de 2002. Estabelece a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior.

GISI, Maria Lourdes; MARTINS, Pura Lúcia Oliver; ROMANOWSKI, Joana Paulin. O estágio nos cursos de licenciatura. In: ENS, Romilda Teodora; VOSGERAU, Dilmeire Sant`Anna Ramos; BEHRENS, Marilda Aparecida (Orgs). Trabalho do professor e saberes docentes. Curitiba: Champagnat, 2012.

KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino de biologia. São Paulo: EDUSP, 2008.

MALGLAIVE, Gerard. Formação e saberes profissionais: entre a teoria e a prática. In:

CANÁRIO, Rui. Formação e situações de trabalho. Porto: Porto Editora, 1997.

OLIVEIRA, Maria Marly de Oliveira. Como fazer pesquisa qualitativa. Petrópolis: Vozes, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido Pimenta; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2008.

SOUZA, João Francisco de. Prática pedagógica e formação de professores. IN: NETO, José Batista; SANTIAGO, Eliete (Orgs.). Prática pedagógica e formação de professores. Recife: EDUFPE, 2009.

Capítulo 29

A FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA ANALISADA A PARTIR DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM ESTÁGIO

DOI: 10.37423/200601254

Ana Luiza de Quadros (Universidade Federal de Minas Gerais).
aquadros@qui.ufmg.br

Naira Helena Simões do Carmo (Universidade Federal de Minas Gerais).
nhsc01@yahoo.com.br

Mariana Luiza de Freitas (Universidade Federal de Minas Gerais).
mariana@hamy.com.br

Resumo: Nos últimos anos tem-se discutido muito sobre as tendências contemporâneas de ensino, que são consideradas essenciais para a produção de aprendizagens significativas e para atrair os jovens para as ciências básicas. A inserção dessas tendências no ensino depende diretamente da forma como o professor compreende e se apropria delas. Pensando nisso e considerando os estudos de Vygotsky e Bakhtin envolvendo as relações presentes em sala de aula que favorecem a aprendizagem, este trabalho analisou como os estagiários se apropriaram de tendências contemporâneas de ensino, quando aproximamos os saberes teóricos com a atividade docente. Percebemos um amplo uso do discurso interativo pelos estagiários, mas uma dificuldade maior em usar a dialogia. No entanto, após os momentos de avaliação compartilhada, durante o estágio, os estudantes demonstraram maior entendimento do que seriam dialógicas. Esses momentos de reflexão sobre a ação foram considerados fundamentais para a evolução das concepções didáticas dos professores.

Palavras chave: formação de professores, avaliação participada, tendências do ensino.

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN), ao serem publicados, dinamizaram a discussão em torno de algumas tendências contemporâneas de ensino. Porém, a implementação dessas tendências nas salas de aula de Ciências até hoje se mostra como um grande desafio. Considerando que o professor é o "ator" principal na sala de aula, capaz de dinamizar o ensino e aproximar a ciência do modo de vida das pessoas, neste trabalho analisamos a inserção de professores em formação na docência, no sentido de identificar algumas práticas que auxiliaram nessa formação dos futuros docentes e na superação do modelo de ensino pautado na transmissão de conhecimentos, sem que o processo de significação desse conhecimento receba a devida atenção.

Quadros *et al* (2005) afirmam que ainda se mantém, em alguns ambientes educacionais, a visão simplista do processo de ensinar, no qual saber o conteúdo específico é considerado suficiente para ensiná-lo. Essas pesquisadoras defendem que a visão simplista sobre ser professor e sobre o conhecimento deve ser questionada e superada durante os cursos de formação inicial de professores. Para auxiliar os professores a lidarem com as situações complexas da sala de aula é necessário que as concepções sobre ensinar e aprender evoluam.

Considerando a necessidade de um maior entendimento sobre a formação de professores, o presente trabalho analisa a proposta de um projeto de ação nas escolas, realizado por estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), no sentido de identificar algumas práticas que possam auxiliar na formação desses docentes e superar o modelo de ensino por transmissão/recepção.

REFERENCIAL TEÓRICO

Como causa da manutenção de um modelo de ensino pautado pela transmissão/recepção de informações, alguns autores (CIRÍACO, 2009; TARDIF, 2002; QUADROS *et al*, 2005) têm apontado para a ineficiência dos cursos de formação de professores em fazer a ruptura epistemológica sobre o fazer do professor enquanto outros (PEREIRA, 2000; SANTOS, 2005) apontam para o fato de o currículo dos cursos de licenciatura ainda estar fortemente atrelado aos cursos de bacharelado. De acordo com Maldaner, "as universidades têm tido dificuldade de superar esse fosso que separa a formação pedagógica da formação específica no campo do conhecimento em que vai atuar" (MALDANER, 2000, p. 46). Isso mostra a necessidade de maior atenção com os cursos de formação de professores, como

um espaço/tempo privilegiado para que ações sejam construídas visando a melhoria da qualidade da educação em nosso país.

Considerando a necessidade de um maior entendimento sobre a formação de professores, vamos nos deter em algumas tendências que julgamos importantes e com as quais temos trabalhado de forma mais intensa. Assim, dirigimos um breve olhar para a influência dos estudos de Vygotsky e Bakhtin nas relações de sala de aula e para a abordagem comunicativa proposta por Mortimer e Scott (2002 e 2003).

Vygotsky argumenta que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores é um processo mediado e o desenvolvimento dos sujeitos ocorre através da construção de ferramentas intelectuais, por meio da interação social com outros sujeitos. Esta interação facilita a aprendizagem, sendo fundamental no desenvolvimento cognitivo e linguístico dos sujeitos e na construção de significados. Para Bakhtin a linguagem é uma prática social, cuja realidade material – a língua – constitui-se como "um processo de evolução ininterrupto, que se realiza por meio da interação verbal social dos locutores" (BAKHTIN, 2004, p. 127).

Mortimer e Scott (2002; 2003), baseados nas obras de Bakhtin e Vygotsky, fornecem uma perspectiva de como o professor pode trabalhar com os estudantes para desenvolver significados em sala de aula. Para eles a aula será mais interativa quando o professor abre espaço para a participação dos estudantes e menos interativa quando apenas o professor usa a palavra, ficando o estudante em posição secundária na dinâmica da sala de aula. Estes autores apontam para dois tipos de discurso: 1) o dialógico ou "internamente persuasivo", quando o professor considera o que os estudantes têm a dizer do ponto de vista do próprio estudante, levando em conta diversos pontos de vista; 2) o de autoridade, quando o professor considera o que o estudante tem a dizer apenas do ponto de vista científico. Neste segundo caso um significado único é valorizado, chancelado pela autoridade da ciência e com o qual o estudante não irá dialogar.

Existe ainda uma outra dimensão de análise que trata da interação ou da participação das pessoas no discurso, que independe de ser dialógico ou de autoridade. Uma abordagem pode ser mais interativa quando mais de uma pessoa participa do discurso, neste caso o professor pode interagir com seus alunos perguntando, ouvindo dúvidas, permitindo perguntas e a exposição das ideias dos alunos. Pode ser também menos interativa quando apenas uma pessoa participa, geralmente quando o professor não permite a participação dos alunos e apenas ele tem a voz em sala de aula.

Combinando essas duas dimensões, os autores usam quatro categorias para codificar a abordagem comunicativa, que são:

1. Interativa e dialógica (I/D);
2. Interativa e de autoridade (I/A);
3. Não-interativa e dialógica (NI/D)
4. Não-interativa e de autoridade (NI/A)

Usaremos, nesse trabalho, os termos “mais interativos” e “menos interativos” por entendermos que a interação sempre ocorre, em maior ou menor grau. Consideramos que a construção de significados é facilitada em aulas dialógicas, nas quais o professor ouve e discute o ponto de vista do estudante. Porém, o professor usará o discurso de autoridade sempre que apresentar o ponto de vista da ciência e para conduzir a aula de forma que o tema de interesse não se perca entre outras discussões.

Mortimer e Scott (2002) ressaltam que todos esses tipos de abordagens têm lugar em uma aula. A escolha de como o professor irá conduzir o assunto e o tipo de abordagem que irá utilizar dependerá dos diferentes objetivos e necessidades que aparecem no decorrer da aula.

O uso de temas para desenvolver o conhecimento químico em sala de aula vem sendo entendido como uma boa oportunidade para que os estudantes percebam a relação direta da Química com o contexto social e se interessem por esta ciência, envolvendo-se mais nas aulas. Ensinar Química a partir de temas significa trabalhar um fenômeno ou fato do contexto social do estudante, cujo entendimento propicie a inserção de conceitos químicos sendo, portanto, de interesse da Química. Ao explicar esse fato/fenômeno, os conceitos científicos são buscados. A inserção desses conceitos se dá no plano social (interação de ideias) e no plano individual, pela apropriação de novas ideias.

Nossos estudos focaram na identificação de como um grupo de estagiários do curso de Licenciatura em Química da UFMG se apropriaram de tendências contemporâneas de ensino ao exercerem a docência, na realização de um estágio extra-curricular.

METODOLOGIA

Neste trabalho, nosso olhar se dirigiu para como os professores em formação se apropriam das práticas nas quais as tendências contemporâneas de ensino se fazem presentes. Para isso selecionamos, por meio de edital, um grupo de dezoito estudantes do curso de Licenciatura em Química da UFMG. Esses estudantes participaram de um programa de planejamento de aulas temáticas, orientadas pelas tendências contemporâneas de ensino e, após, ministraram essas aulas

para turmas multiseriadas de estudantes do Ensino Médio de escolas públicas de Minas Gerais. Essas aulas foram gravadas em vídeo e foram analisadas em conjunto com esses estagiários, em um processo que chamamos de avaliação compartilhada.

Neste trabalho analisamos um conjunto de aulas envolvendo a temática água. Selecionamos fragmentos dessas aulas que apresentavam momentos considerados por nós como significativos, por caracterizarem a atuação do estagiário/professor durante todas as aulas. Dos fragmentos selecionados, foram transcritas as falas dos professores e dos estudantes, as quais analisamos com o intuito de identificar momentos em que os estagiários/professores se apropriaram (ou não) de concepções modernas de ensino, tendo como foco principal os discursos em sala de aula, principalmente o discurso dialógico.

Na transcrição dos fragmentos usamos barra dupla (//) para identificar pausas na fala e colchetes [...] para identificar uma ou um conjunto de frases suprimidas do diálogo. Essa supressão se deu por uma questão de economia de espaço. Fornecemos nomes fictícios aos professores em formação, para preservar o anonimato.

RESULTADOS

Percebemos que os estagiários foram capazes de construir aulas que permitiam a participação dos estudantes. Na maioria dos trechos analisados, as aulas se caracterizaram como interativas e de autoridade, ou seja, consideravam as falas dos alunos quando estas estavam de acordo com a teoria científica. A seguir apresentamos um trecho que exemplifica o uso deste tipo de discurso.

Neste fragmento da aula o professor Eduardo vai iniciar a discussão sobre a relação entre massa e densidade. Em determinado momento da aula o seguinte diálogo acontece:

> ***Prof. Eduardo****: Densidade tem a ver com massa?*
>
> ***Alunos****: Tem.*
>
> ***Prof. Eduardo****: Tem a ver com massa, não tem?*
>
> ***Prof. Eduardo****: Densidade é igual a massa? São sinônimos? Uma coisa mais densa é mais pesada?*
>
> ***Alunos****: Não.*
>
> ***Aluna 1*** *: Acho que não, se você for olhar, a água é densa, mas não é pesada.*
>
> (O professor Eduardo mostra a proveta contendo leite e café em duas fases, estando o café em grande quantidade e o leite em pequena quantidade.)

> ***Prof. Eduardo****: Vocês estão vendo? Se eu pegar e pesar este leite e pesar o café, quem vocês acham que pesa mais?*
>
> ***Alunos****: O que tem maior quantidade. Que é o café.*
>
> ***Prof. Eduardo****: O café provavelmente teria maior peso, não é isso?*
>
> ***Aluno 2****: Mas tem maior volume também.*
>
> ***Prof. Eduardo****: Muito bem! Agora vamos pensar sobre isso tendo volumes exatamente iguais de café e de leite. As massas seriam iguais quando pesamos o café e o leite?*

Neste trecho, em que há a análise da aula do professor Eduardo, percebe-se que ele interage com seus alunos fazendo perguntas e escutando as respostas. No entanto, nessa interação ele avalia constantemente as falas dos estudantes, como o faz ao afirmar "Muito bem!". Ao usar termos que, de certa forma, avaliam o que o estudante diz, ele considera somente o ponto de vista científico, não discutindo as ideias que podem ser consideradas alternativas e do cotidiano. Quando uma aluna afirma que a água é densa, mas não é pesada, essa fala da aluna não foi discutida. Parece-nos que, por não ser uma fala que se aproxima da explicação da ciência, o professor Eduardo preferiu ignorá-la.

Podemos perceber ainda, por meio do trecho transcrito, que os alunos apresentam dificuldades no uso de conceitos que são considerados básicos, como *massa*, *volume* e *densidade*. Isso demonstra a necessidade de o professor criar momentos em sala de aula em que possa retomar conceitos, principalmente, no caso de conceitos considerados básicos, para que todos tenham a oportunidade de internalizá-los.

Em momentos em que o discurso dialógico foi usado pelos estagiários, houve um certo "estranhamento" por parte de alguns estudantes. Provavelmente por estarem acostumados a terem suas ideias constantemente avaliadas, quando alguma ideia incoerente era apresentada e o professor se propunha a discuti-la, o estudante que a identificava como incoerente estranhava a postura do professor e a opção que fazia em discuti-la. O fragmento a seguir mostra esse estranhamento. Ele aconteceu quando, para explicar que o gás oxigênio se encontra dissolvido em água, o professor Pedro começa uma discussão sobre o que e como os peixes respiram. Ele interage com os alunos, esperando respostas e, assim, temos o seguinte diálogo:

> ***Prof. Pedro****: E o peixe, está lá na lagoa. Como que o peixe vai respirar? Ele vai nadar para a superfície?*
>
> ***Aluna 2****: Ele vai captar o oxigênio da molécula da água.*

***Prof. Pedro**: Ele vai captar o oxigênio da molécula de água. Outra ideia?*

***Aluna 3**: Ah é?*

***Prof. Pedro**: Não // estou perguntando*! (*risos).*

Nesse fragmento, a aluna 2 afirma que o oxigênio que os peixes respiram é aquele presente na molécula de água. Como o professor solicitou mais respostas, a aluna 3 interferiu com a fala "Ah é?", como a questionar a postura do professor, que não avaliou a resposta da colega como errada. Neste momento da aula, o professor implementa um ambiente em que os alunos podem expressar suas ideias, as quais são objeto de discussão. O que podemos perceber é o estranhamento dos alunos em não serem avaliados em suas respostas. Provavelmente, na escola, é prática do professor avaliar os comentários dos alunos como certos ou errados.

Apresentamos a seguir um fragmento que exemplifica momentos em que o discurso dialógico acontece. A professora Patrícia inicia um episódio adicionando sal de cozinha em água e pergunta o que ocorre. Um dos alunos afirma ter ocorrido "diluição". A professora então argumenta com eles.

***Prof. Patrícia**: Diluição? Vocês estão dizendo que ocorre uma diluição.*

Qual o conceito de diluição para vocês?

(silêncio)

***Prof. Patrícia**: Dissolver é igual a diluir?*

(O Aluno1 responde usando um tom de voz baixo.)

***Prof. Patrícia**: Fala isso um pouco mais alto.*

***Aluno 1**: Diluir é diminuir a concentração?*

***Prof. Patrícia**: E dissolver?*

(O aluno 1 não responde).

***Aluna 2:** Dissolver seria consumir?*

***Prof. Patrícia**: O que você diz por consumir?*

***Aluna 2**: Se tornar homogêneo.*

***Prof. Patrícia**: Vocês concordam que isso seria uma mistura homogênea?*

***Alunos**: Sim.*

***Prof. Patrícia**: O que eu fiz então: dilui ou dissolvi?*

***Alunos**: Dissolveu.*

***Prof. Patrícia**: Todos concordam que realmente dissolveu? Quando eu estaria diluindo?*

[...]

***Prof. Patrícia**: Se eu jogo um sólido em água e depois de um tempo eu deixo de vê-lo, pode ser que eu tenha dissolvido esse sólido.*

Podemos observar nesse trecho que a professora usou o discurso dialógico ao valorizar o comentário do aluno, mesmo tendo ele usado um conceito equivocado. Ela aproveita esse conceito para discutir a diferença entre diluição e dissolução e, após fazer esta discussão, volta à pergunta inicial e vários alunos respondem que se tratou de uma dissolução. O discurso pode ser considerado dialógico porque, ao invés de avaliar a resposta do aluno, Patrícia continuou a discussão. Nesse fragmento do episódio, a professora se apropria do discurso dialógico para tentar fazer evoluir o significado dos conceitos de diluição e dissolução, com os quais, percebe-se, os estudantes fazem constantes trocas.

A cada semana, havia um encontro entre todos os estagiários e a coordenação do projeto. Nesses encontros, eram selecionadas partes de aulas que haviam acontecido naquela semana e que mostravam a atuação dos estagiários. A esses momentos chamamos de Avaliação Compartilhada. Essa etapa se mostrou como um processo importante na definição das práticas de cada um dos estagiários. Foi por meio desse compartilhamento da avaliação que muitos estagiários tomaram consciência de suas próprias opções e de como os estudantes eram incluídos ou excluídos da dinâmica da sala de aula.

Um ponto importante da avaliação compartilhada, que pode fornecer uma ideia do qe ela significou, refere-se à linguagem usada pelos estagiários. Selecionamos fragmentos de praticamente todos os estagiários, mostrando que a linguagem cotidiana era usada por eles algumas vezes, em detrimento do uso da linguagem científica. Novamente foi ressaltado o objetivo de ensinar ciências para os estudantes e a necessidade de inseri-los nessa cultura. Para essa inserção, é indicado que eles se apropriem da linguagem da ciência e, por isso, os estagiários deveriam evitar o uso da linguagem cotidiana em sala de aula e tornar os conceitos científicos familiares aos estudantes. Percebemos, nas aulas seguintes, que a linguagem dos professores/estagiários melhorou. Provavelmente eles nem mesmo se davam conta de que usavam termos do cotidiano para ensinar ciências.

CONCLUSÃO

Sobre o desenvolvimento de aulas a partir de temas de interesse da Química, consideramos que esta foi uma experiência marcante para cada um dos participantes. Nas avaliações das aulas, feitas durante os encontros semanais do projeto, os estagiários se mostravam surpreendidos com o retorno positivo

que recebiam dos estudantes. Certamente cada um dos envolvidos se transformou à medida que transformavam a prática de sala de aula. Mesmo sabendo que esta pode ser uma avaliação preliminar, ousamos argumentar que estes estagiários dificilmente se sentirão a vontade para usar uma abordagem que não privilegie a participação dos estudantes em sala de aula.

Porém, precisamos ressaltar que a prática de sala de aula não foi suficiente para fazer essa transformação. Os momentos de avaliação dessas práticas foram fundamentais para que cada estagiário percebesse em que o seu trabalho poderia ser melhorado. A filmagem das aulas e a avaliação conjunta propiciaram a cada um dos participantes conhecer suas próprias concepções e o quanto elas interferiam no desenvolvimento das aulas.

A partir deste estudo, podemos perceber a complexidade envolvida na formação de professores. As teorias de ensino e aprendizagem, amplamente trabalhadas em salas de aula da graduação, nem sempre são apropriadas pelos professores em formação. Foi a aproximação entre o saber teórico e o saber prático que permitiu a esses estagiários melhorarem a atuação em sala de aula, como docentes. Sabemos que o caminho que vai das primeiras experiências escolares, passa pelos mestres que fizeram parte deste percurso e pelo curso de licenciatura é longo e complexo. Além disso, parece ser um caminho que nunca chega ao fim, pois o professor precisava estar constantemente se aprimorando, buscando o entendimento desta complexa e bela arte de ensinar e aprender.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. M. Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo, HUCITEC, 2004.

CIRÍACO, M. G. . A Formação de Professores de Química: Reflexões Teóricas. 5º Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, UFPI, 2009. Disponível

em:http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.13/05_Maria%20das%20Gra%C3%A7as%20Silva%20Cir%C3%ADaco.pdf. Acesso em 24/04/12.

MALDANER, O. A. A Formação Inicial e Continuada de professores de Química. Ijuí: Unijuí, 2000.

MORTIMER. E. F.; SCOTT. P. Atividade Discursiva nas Salas de Aula de Ciências: Uma Ferramenta Sociocultural para Analisar e Planejar o Ensino . Investigações em Ensino de Ciências – V7(3), pp. 283-306, 2002.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Meaning Making in Secondary Science Classrooms. Maidenhead: Open University Press, 2003.

PEREIRA, J. E. D. Formação de professores: pesquisa, representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

QUADROS, A. L.; CARVALHO; COELHO, F. S.; SALVIANO, L.; GOMES, M. F. P. A.; MENDONÇA, P. C.; BARBOSA, R. K. Os professores que tivemos e a formação de nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória. Ensaio, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 9-18, 2005.

SANTOS, A. C. S. Complexidade e Formação de Professores de Química. In: I Encontro Brasileiro de Estudos em Complexidade, Curitiba, PR, 11 a 13 de julho de 2005.

TARDIF, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Capítulo 30

HUMOR, CIÊNCIA, LITERATURA, CRÍTICAS SOCIAIS E TUDO MAIS: O GUIA DOS MOCHILEIROS DAS GALÁXIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

DOI: 10.37423/200601256

João Eduardo Fernandes Ramos (Universidade Federal de Pernambuco).
joao.framos@ufpe.br

Luís Paulo Piassi (Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP - EACH/USP).
lppiassi@usp.br

Resumo: Partindo da ponte entre ciência e arte, a presente pesquisa visa refletir sobre o papel do humor no ensino de ciências a partir da obra de Douglas Adams O Guia dos Mochileiros da Galáxia. Para tanto foi feita uma pesquisa com alunos do primeiro ano, de diferentes graduações, na Escola de Artes, Ciências, e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP), na qual os alunos, após a leitura do livro, escreveram um relato escrito sobre a obra. Da leitura destes trabalhos foi possível observar que embora não realizem uma leitura crítica do texto, os alunos são capazes, em sua maioria, de identificar as críticas e ironias feitas pelo autor. Críticas estas que convidam para a reflexão, não só da ciência, mas da sociedade.

Palavras chave: Leitura, Ficção científica, Análise do discurso, Ensino Superior, Riso.

INTRODUÇÃO

"O espaço é grande. Grande, mesmo. Não dá pra acreditar o quanto ele é desmesuradamente inconcebivelmente estonteantemente grande." (ADAMS, 2010, p. 63). É desta maneira que o *Guia dos Mochileiros das Galáxias* descreve o espaço, em uma mistura de ciência, literatura e humor. É, pensando na utilização desta obra para o ensino de ciências, que realizamos a presente pesquisa. Mas, para tanto, se faz necessário situar a relação entre ciência, literatura e leitura, e humor, no ensino de ciências.

Desde os trabalhos de Zanetic (1989), não há dúvida que existe uma relação entre ciência e arte. Entretanto, uma questão inicial que poderíamos fazer seria, por que utilizar literatura para ensinar ciências? O que ela possibilita? Segundo o escritor italiano Italo Calvino (2009, contracapa):

> As coisas que a literatura pode buscar e ensinar são poucas, mas insubstituíveis: a maneira de olhar o próximo e a si próprios, de relacionar fatos pessoais e fatos gerais, de atribuir valor a pequenas coisas ou a grandes, de considerar os próprios limites e vícios e os dos outros, de encontrar as proporções da vida e o lugar do amor nela, e sua força e seu ritmo, e o lugar da morte, o modo de pensar ou de não pensar nela; a literatura pode ensinar a dureza, a piedade, a tristeza, a ironia, o humor e muitas outras coisas assim necessárias e difíceis.

E o escritor vai mais além e afirma, que "o resto, que se vá aprender em algum outro lugar, da ciência, da história, da vida." (CALVINO, 2009, contracapa). Ou seja, para Calvino, a literatura possibilita poucas coisas insubstituíveis, mas que não são encontradas em outro lugar.

Para o pedagogo e filósofo espanhol Jorge Larrosa, a leitura transforma, causa uma metamorfose no leitor. Neste sentido, aquele que abaixa a cabeça para ler um livro, não é o mesmo que a levanta após a leitura. Assim, "a conversão do leitor só se cumpre plenamente quando ergue o olhar, mostra a transformação de seu olhar e experimenta o mundo de outra forma." (LARROSA, 2010, p. 105). Dessa maneira, o livro atua como um mediador. Ainda de acordo com Larrosa (2010, p. 106), "a experiência da leitura converte o olhar ordinário sobre o mundo num olhar poético, poetiza o mundo, faz com que o mundo seja vivido poeticamente.".

Pensando nisto, é possível encontrar alguns trabalhos que lidam com a leitura no Ensino de Física, seja do texto literário ou não. Existem, por exemplo, propostas que envolvem a leitura de textos de divulgação científica, textos de ficção científica, de poesia, entre outros como as histórias em quadrinho; como pode ser visto no levantamento feito por Marchi e Leite (2011).

Mas, e quanto ao humor? O que pode o riso nos ensinar? Tentando definir o que o riso possibilita,

Larrosa aponta para o fato de que "o riso mostra a realidade a partir de outro ponto de vista. [...] o riso questiona os hábitos e os lugares comuns da linguagem." (LARROSA, 2010, p. 178). Ou seja, em outras palavras, "o riso destrói as certezas." (LARROSA, 2010, p. 181) e nos convida a refletir e repensar a realidade.

Sobre isto Ritter (*apud* ALBERTI, 2002, p. 12) afirma que o riso está ligado aos caminhos seguidos pelo homem para encontrar e explicar o mundo. No caso do ensino de física, e ciências, isto é particularmente importante uma vez que a física é uma ciência que busca compreender o universo e suas relações.

Observamos, entretanto que em quase 30 anos, são poucas as pesquisas que se preocupam com o riso e o humor no ensino de ciências (PETERSON, 1980; WORNER e ROMERO, 1998; GARCIA MOLINA, 2009, p. 64; ROTH *et al*, 2011). O que parece contraditório uma vez que "o humor apresenta benefícios psicológicos, sociais e cognitivos." (LEI *et al*, 2010, p. 326).

É utilizando estas ideias que apresentamos nesta pesquisa um estudo, oriundo de uma atividade em sala de aula com alunos do primeiro período do ciclo básico da Escola de Artes Ciências e Humanidades da USP (EACH/USP). Nosso objetivo foi investigar se os alunos identificam as críticas presentes no texto, utilizando o humor. A atividade consistiu na produção, por parte dos alunos, de um relato escrito sobre o livro do *Guia do Mochileiro das Galáxias* de Douglas Adams. A atividade foi realizada de forma voluntária e a partir dos relatos esperamos observar se houve uma leitura crítica da obra e se o humor presente na obra possibilitou uma visão crítica da ciência e sociedade; além de observar o que chamou a atenção dos alunos na obra.

Esta não é a primeira vez que esta obra é utilizada com fins didáticos. O *Guia dos Mochileiros das Galáxias* já vem sendo proposto como atividade didática juntamente a nova proposta curricular para o Ensino Médio (E.M.) das escolas públicas do estado de São Paulo. Segundo a proposta, o livro, ou a sua adaptação cinematográfica, pode ser trabalhado ao longo do terceiro ou quarto bimestre, para complementar o estudo da Astronomia em turmas do primeiro ano do E.M. (PIASSI, 2009, p. 3-4).

O trabalho foi realizado de forma individual e os alunos tiveram por volta de um mês e meio para a leitura do livro e elaboração do relato escrito, que deveria conter no mínimo cinco páginas. Em seguida estes trabalhos foram recolhidos e corrigidos a fim de avaliação. Após este momento, realizamos uma análise sobre os principais pontos levantados pelos alunos na tentativa de uma categorização dos pontos. Nosso olhar para os textos foi realizado com o auxílio da semiótica greimasiana e de elementos da análise do discurso. A partir da semiótica observamos elementos do texto do aluno de forma interna, sem nos preocuparmos com características externas; Já a análise do discurso nos permitiu

olhar para fora do texto na busca das relações de quem está falando; qual o contexto; para quem está falando; e a questão de escolha, ou seja, porque falar deste elemento específico.

DOUGLAS ADAMS

Escrito no ano de 1979, o *Guia do Mochileiro das Galáxias*, que teve sua estreia no rádio um ano antes, foi um sucesso imediato dado o contexto da ficção científica da época. Ou seja, filmes como *Star Wars* e *2001: Uma Odisseia no Espaço* haviam sido lançados recentemente e havia uma atmosfera a favor deste tipo de produção. No entanto, o grande trunfo de Douglas Adams neste momento, foi relacionar a ficção científica com humor, algo que até então não havia sido feito.

> A beleza do Mochileiro é que ele chegou na hora certa. O sucesso de Star Wars e Encontros imediatos de terceiro grau criou uma disposição junto ao público que passou a considerar a ficção científica como uma forma aceitável de entretenimento; os leitores de ficção científica necessitavam a muito tempo de algo que fosse de fato engraçado (GAIMAN, 2009, p. 58).

Douglas Adams foi um escritor inglês que sempre dialogou bastante com a ciência e a tecnologia, além de atuar como defensor de causas ambientais. Chegou a trabalhar como roteirista em séries como *Doctor Who*, série inglesa sobre um viajante do espaço-tempo. Tudo isto sem abandonar sua veia cômica.

O *Guia do Mochileiro* é uma trilogia de cinco livros que foram escritos ao longo de treze anos, com os títulos, *O guia dos Mochileiros das Galáxias*; *O Restaurante no fim do Universo*; *A Vida, O Universo e tudo mais*; *Até mais, e obrigado pelos peixes;* e *Praticamente inofensiva.* O primeiro livro, principal foco deste trabalho, narra a história "de uma catástrofe terrível e idiota, e de algumas de suas consequências" (ADAMS, 2010, p. 10). Isto é feito, inicialmente, pela óptica de Arthur Dent o único terráqueo sobrevivente após a Terra ser destruída para a construção de uma rodovia intergaláctica, uma "catástrofe terrível e idiota" (ADAMS, 2010, p. 10). Ele é salvo graças a seu amigo alienígena Ford Perfect, que adota este nome por acreditar que os carros são a forma dominante de vida na Terra (um exemplo do humor irônico de Adams). Após se salvarem da destruição da Terra, partem, com Zaphod, Trillan e Marvin, em aventuras pela galáxia a bordo da nave Coração de Ouro. Mas não vão atrás de uma aventura qualquer. Estão atrás da resposta para a questão fundamental, sobre a vida o universo e tudo mais; busca esta realizada por toda humanidade, de uma maneira geral.

Os conceitos científicos dão um recheio especial para a aventura, como é o caso do *gerador de improbabilidade infinita*, o propulsor da nave utilizada na história, que possibilita atravessar imensas

distâncias interestelares num simples zerézimo de segundo (ADAMS, 2010, p. 69). Ou seja, uma possível brincadeira com a abordagem de Feynman da Mecânica Quântica. Além desta, outras relações com a ciência são encontradas, como o caso da declaração de Trillan sobre porque embarcar numa viagem espacial: "Afinal, formada em matemática e astrofísica, o que mais eu podia fazer? Se não viesse pra cá, ia ter que continuar na fila do auxílio-desemprego." (ADAMS, 2010, p. 85). Ou seja, a obra termina dialogando com as três esferas do conhecimento propostas por Piassi (2007). Apresentando elementos conceituais da ciência (os quais alguns são descontruídos), elementos sobre a história da ciência e de sua relação com a sociedade.

TOMADA DE DADOS:

A fim de estudar a relação entre a leitura e a visão dos alunos sobre o conhecimento científico presente nas obras, realizamos uma atividade com alunos ingressantes, do primeiro ano do ciclo básico da graduação, da EACH/USP durante a disciplina de Ciências da Natureza. A atividade consistiu na produção de um relato escrito sobre uma obra escolhida pelo aluno. As obras poderiam ser escolhidas entre os diferentes textos apresentados em sala de aula, como *O Espaço e Tempo do Tio Albert* de Russel Stannard; *Tao Zero* de Poul Anderson; *As Cosmicômicas* de Italo Calvino; A série do *Guia dos Mochileiros*; entre outras, incluindo histórias em quadrinho.

O ciclo básico na EACH consiste em um conjunto de disciplinas que são cursadas por alunos de todos os cursos, independente da área. Dessa forma, o trabalho contou com alunos dos cursos de Lazer e Turismo (LZT), Sistemas de Informação (SI), Gestão Ambiental (GA), Licenciatura em Ciências da Natureza (LCN), Gestão de Políticas Públicas (GPP) e Ciências da Atividade Física (CAF). Estatisticamente os alunos, um total de 114, estão distribuídos de acordo com o gráfico abaixo:

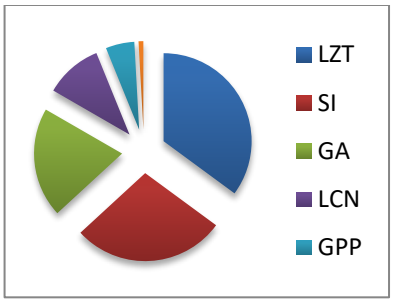


Tabela 1 – Gráfico, em pizza, com a distribuição dos alunos por curso.

A atividade foi realizada junto a disciplina de Ciências da Natureza que foi estruturada para abordar o tema das viagens espaciais, sejam elas científicas ou ficcionais. A disciplina foi dividida em duas partes, a primeira trata de viagens espaciais dentro do sistema solar, abordando desde a ida do

homem a lua, a histórias ficcionais como as aventuras de *Lucky Starr* de Isaac Asimov, onde cada aventura se passa em um planeta diferente do nosso sistema solar. A segunda parte trata de viagens para além do sistema solar a partir de histórias como as da série *Star Trek* e *O Guia do Mochileiro das Galáxias*. O trabalho em questão foi realizado durante a segunda parte do curso.

O diálogo com estas obras midiáticas no curso, tem como base a proposta pedagógica de George Snyders (1988), defensor da alegria na escola. Snyders propõe que o diálogo com o aluno tenha início a partir da cultura primeira, ou seja, os elementos culturais que dão prazer ao aluno. Estes elementos da cultura primeira, muitas vezes são confundidos e misturados com a cultura de massa. Para Snyders, partindo da cultura primeira, a partir de um processo de continuidade e ruptura, se chega à cultura elaborada. Ou seja, ao propor que o aluno escolha a obra que quer trabalhar, estamos dialogando com o gosto e o prazer, e o interesse que o aluno pode ter para aquele texto.

RESULTADOS

Dos 114 alunos participantes da disciplina, 28 alunos, de variados cursos, escolheram o livro do *Guia dos Mochileiros* para a realização do trabalho. Desses 28 alunos, sete eram do curso de SI; três do curso LCN; seis do curso de GA; um de GPP e um de CAF; e dez de LZT. Na comparação com as outras obras, o *Guia* foi a obra mais escolhida pelos alunos, seguida do *Tempo espaço do tio Albert*, um indicativo importante sobre o impacto da obra.

De maneira geral os trabalhos apresentam um relato sobre o livro, uma vez que foi solicitado que os alunos fizessem isto. Assim, muitos trabalhos apresentam um simples resumo do livro. No entanto, em alguns casos, é possível observar o posicionamento dos alunos em relação a elementos da obra, ao invés de uma simples compilação de dados, em alguns casos copiados da internet.

Da leitura dos trabalhos conseguimos identificar alguns pontos que são recorrentes. O primeiro é a euforia quanto a leitura da obra, fato que pode indicar o interesse pela leitura, como apresentado acima; e com o posicionamento do aluno em relação ao texto. O segundo é a vontade de conhecer alguns elementos presentes na obra, de experimentá-los. O terceiro são observações sobre as críticas presente no livro. O quarto é o estranhamento de alguns elementos presente no livro, fonte, em parte, do humor da obra. O quinto ponto são comentários sobre a ciência. O sexto lida com pontos em que há referências a outras obras e ou escritores semelhantes, e a fatos externos da obra. A fim de preservar a identidade dos alunos e alunas, utilizaremos os números de 01 a 28, para identificá-los, seguindo uma ordem alfabética.

O primeiro fator é encontrado no relato dos alunos a partir das palavras utilizadas para descrever a

obra. Palavras como fantástico e impressionante, por exemplo, ressaltam uma visão eufórica da obra. Aluno 17: "*Essa fantástica série*", Aluno 24: "*Este livro vem narrar umas das mais fantásticas e interessantes histórias que já li.*", Aluno 27: "*Por mais doido que esse Universo seja, a probabilidade de você deparar-se com uma leitura mais gostosa e divertida que o Guia do Mochileiro das Galáxias já foi calculada, e o resultado... Bem, foi nulo*.". O aluno 05 aponta que o livro é um "*Excelente exercício de reflexão, vale a pena cada página!!!!"*. O aluno 06 aponta que este livro é indicado a *"Qualquer pessoa com senso de humor decente, especialmente para aqueles que pensam que nunca vão gostar de ficção científica."*. O Aluno 04, afirma que *"No geral o livro é muito hilário, enquanto eu lia dei varias risadas e as pessoas que estavam ao meu redor devem ter achado que sou louco, a leitura do livro não é difícil, tirando a parte em que fala muito sobre física que confunde um pouco, mas de resto adorei o livro."* Assim, no geral, há um posicionamento do aluno quanto ao livro, ele se coloca na frase pela forma como ela é construída.

O segundo tópico, traz um ponto interessante presente no relato que é o interesse dos alunos em experimentar algo descrito no livro, como a bebida *Dinamite Pangaláctica*. Segundo o aluno 04, *"confesso que fiquei com muita vontade de experimenta esse Drink e sentir esse efeito, se alguém souber onde encontrar, não deixe de me contatar.*". Mas ao mesmo tempo é possível encontrar uma importante análise, feita pelo aluno 11, que aponta a existência de álcool também em outros planetas.

O terceiro tópico aponta o que os alunos puderam observar de críticas presentes na obra. De maneira geral alguns alunos copiavam alguns trechos do livro que apresentavam alguma crítica e descreviam que isso ainda é possível observar, como os problemas com as burocracias, por exemplo. Assim, o aluno 14 afirma: *"Uma crítica que fica clara no primeiro livro é à arrogância humana, eles acham que são os mais inteligentes na terra, mas na verdade ficam atrás dos ratos e dos golfinhos nessa qualidade; No primeiro livro também tem o exemplo da raça Vogon, uma crítica à sociedade burocrata e absurdamente pouco pratica, situação que vemos no dia a dia."*. O aluno 22 comenta sobre o momento inicial do livro em que a casa de Arthur está sendo demolida: *"O que é na verdade uma metafóra* (sic) *que mostra que estamos tão preocupados com pequenos problemas cotidianos mas não damos real atenção a o que acontece com nosso Planeta"*, há, na visão do aluno, uma crítica ao costume de 'olhar para o próprio umbigo'. Nesta mesma linha, o aluno 05 afirma que: "*Demonstra também o quanto somos acomodados, não gostamos de mudança.*". Assim, de maneira geral, podemos afirmar como o fez o Aluno 28: *"Adams usa-se de vários pretextos galácticos para justificar e alfinetar preceitos e paradigmas humanísticos da sociedade que habitava o planeta Terra."*.

Um sub tópico deste terceiro ponto, diz respeito a relação do humor com a crítica, o que seria um

convite a reflexão. Para o aluno 08: "*O Guia do Mochileiro das Galáxias, é sem dúvida, um deboche aos nossos "maus costumes", e à nossa total falta de conhecimento científico."*, a questão do humor aparece como um deboche. O Aluno 14 aponta que a relação entre o humor e o ato de repensar nossas atitudes: "*Douglas com humor e ironia ímpares, partes assim são excelentes pois nos fazem pensar e repensar coisas do dia a dia que poderiam ser melhores*.". Visão que é compartilhada por outros alunos. No relato do aluno 16, "*Douglas Adams conseguiu criticar a sociedade de modo bastante inteligente utilizando o humor. A ironia faz o leitor pensar de modo crítico também."*.

Em uma análise um pouco mais profunda, o aluno 07 aponta a relação do humor com a tentativa de olhar o mundo de maneira diferente: "*Detalhe para o lado cômico, pois muitas vezes pode-se ter a impressão de que o autor nem quis ser, exatamente, engraçado, mas quis que expandíssemos o horizonte da percepção de um modo menos usual (que é justamente o que se espera de quem busca um nível mais apurado de compreensão do mundo, ou seja, sair do lugar-comum), e a reação a isso acaba sendo a de achar graça naquilo que se lê."*. Visão que é compartilhada por Larrosa como comentado anteriormente.

O quarto ponto, que de certa maneira também dialoga com o humor, apresenta características que causaram estranhamento nos alunos. Para o aluno 12 "*Debochando da burocracia, o guia traz fatos meio estranhos, como por exemplo a espécie mais inteligente do universo seriam os golfinhos*.", a ideia de que golfinhos fossem mais inteligentes que os humanos, é um fato estranho. Mas é exatamente este estranhamento que leva a questionamentos do tipo *Por que os humanos não seriam os mais inteligentes?* Outro estranhamento relatado vem da nave utilizada no livro. Para Aluno 02, *"O modo de funcionamento da nave Coração de Ouro também beira o absurdo e, para mim, um mecanismo apenas de impossível entendimento - o que gera a curiosidade na leitura, um interesse em terminar a 'trilogia de cinco livros' em busca de uma compreensão melhor na ideia de viagem no Universo de Douglas Adams."*, como o próprio aluno coloca, é um estranhamento ligado ao absurdo, que gera curiosidade.

O quinto ponto relatamos trechos onde os alunos se preocuparam em dialogar com os conceitos científicos presentes na obra. O Aluno 9, em um trabalho curto, foca em dois conceitos presentes no livro, inércia e ondas, apenas mostrando um trecho onde estes conceitos estão presentes. O aluno 10 também foca em conceitos científicos, mas trabalha com conceitos de física moderna como relatividade e viagens no tempo. São dois trabalhos que focam apenas na esfera dos conceitos. Um ponto importante é apresente pelo aluno 16, "*os conceitos de física e outras ciências não estão corretos no livro, provavelmente porque não é o objetivo do autor ensinar física e outras ciências, mas*

sim ensinar o leitor a serem críticos em relação a ela". Ou seja, o aluno conseguiu perceber a inconsistência de alguns conceitos, mas que, no entanto, não impediu que o autor realizasse uma crítica à mesma.

Outros alunos apontaram uma relação mais direta com a ciência, como é o caso do aluno 26, "*No livro, o autor Douglas Adams escreve: "Nada no Universo ultrapassa a velocidade da luz. A única exceção são as más notícias, que obedecem a leis próprias.". Entrando no assunto sobre a Teoria da Relatividade, de Albert Einstein que nada seria mais rápido que a velocidade da luz".* No entanto, Douglas Adams vai bem além de apenas fazer uma referência a teoria da relatividade. Ele aponta que tem um tipo de informação que não obedece a essa teoria. A nosso ver, embora tenha escolhido falar sobre este ponto, o aluno parece não ter observado esta desconstrução, que termina gerando um certo humor.

Já o aluno 22, dialoga com o prefácio sobre livro, que não foi escrito por Douglas Adams, que fala sobre a relação de saber ciência para achar a obra engraçada. Segundo o aluno, *"Eu, particularmente concordo em partes com essa observação, pois acredito que sem saber coisa alguma sobre física, biologia e ciências em geral, fica muito difícil compreender a leitura, as sacadas e algumas piadas podem simplesmente passar desapercebidas*.".

O sexto e último ponto, apresenta relatos em que os alunos relacionam a obra com fatores externos. Ou seja, para o aluno 12, *"é possível relacionar esse livro com o filme MIB – Homens de preto"*; o Aluno 16: "*Fez tanto sucesso que virou filme e inspiração para muitas pessoas. Marvin, o Paranóide Andróide, virou nome de uma música da banda inglesa Radiohead; os fãs do filme criaram ainda, no dia 25 de maio, o Dia da Toalha, como uma homenagem ao livro."*, fato que também é indicado pelo aluno 05, que aponta que "*Thom Yorke, vocalista da banda, referiu-se à canção como sendo sobre "as pessoas mais aborrecidas ao cimo da Terra" e "sobre caos"".* Além destas, o aluno 3, constrói um relato onde tenta trazer os elementos presentes no livro para os dias de hoje, citando por exemplo o astronauta brasileiro Marcos Pontes e relato de pesquisadores da Unicamp sobre a relação homem-máquina.

CONCLUSÃO

Foi possível observar, a partir dos resultados, que de fato houve um interesse por parte dos alunos para a leitura do *Guia*, o que pode ser visto pelo número de alunos que realizaram o trabalho. De certa forma isto decorre uma vez que o livro, além de ser engraçado e dinâmico, é visto como um livro cult e até certo ponto um símbolo da cultura geek, ou nerd, o que termina incentivando os alunos irem atrás e querer saber mais. Analisando a obra na história, desde sua origem no rádio, é possível

observar que a obra é um fenômeno que perdura até os dias de hoje.

Mas, além disto, o que se torna fundamental na obra é a presença de críticas e ironias em relação a ciência e a própria sociedade. Críticas que são identificadas pelos alunos e que em alguns casos a relacionam com o seu curso de graduação, como os alunos 14, 20. Neste sentido é uma obra que vai além de um simples diálogo com a ciência, uma vez que a partir deste humor, a tira de um patamar de contemplação e mostra que ela pode ser bem absurda.

No entanto, olhando para uma das questões que norteou a pesquisa, foi possível observar a partir da leitura dos trabalhos que poucos alunos se posicionaram criticamente em relação a obra e a ciência. Isto pode ser fruto da maneira como o trabalho foi proposto. Por outro lado, como comentado, as críticas feitas no texto foram percebidas pelos alunos. Muito mais as críticas à sociedade do que à ciência.

REFERÊNCIAS

ADAMS, D. O guia do mochileiro das galáxias. Rio de Janeiro: Sextante, 2010.

ALBERTI, V. O riso e o risível: na história do pensamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

CALVINO, I. Assunto encerrado: Discursos sobre literatura e sociedade. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

GAIMAN, N. Don’t Panic: Douglas Adams & The Hitchhiker’s Guide to the Galaxy. USA: Titan Books. 5 Rev. Upd. Ed., 2009.

GARCIA MOLINA, R. La física con humor se enseña (y aprende) mejor. Alambique. N. 60, abril 2009, p. 64-77.

LARROSA, J. Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LEI, S.A.; COHEN, J.L.; RUSSLER, K.M. Humor on Learning in the College Classroom:

Evaluating Benefits and Drawbacks from Instructors' Perspectives. Journal of Instructional Psychology. Vol. 37. Issue: 4, 2010. P. 326.

MARCHI, F.; LEITE, C. Leitura e ensino de física: considerações e possibilidades. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 19, 2011, Manaus – AM. Atas do XIX SNEF, Manaus: SBF, 2011.

MARTIN, M. J. et al. Science fiction comes in to the classroom: Maelstrom II. Phys. Educ. N. 27, p. 18-23, 1992.

PETERSON, I. Humor in the physics classroom. The physics teacher. Dec. 1980, p. 646- 650.

PIASSI, L.P.C. Caderno do Aluno- Física - Ensino Médio - 1ª série - 3º bimestre. 1. ed. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2009.

ROTH, W-M; RITCHIE, S. M.; HUDSON, P.; MERGARD, V. A Study of Laughter in Science Lessons. Journal of Research in Science Teaching. Vol. 48, n. 5, pp. 437-458. 2011.

SNYDERS, G. A alegria na escola. São Paulo: Manole Ltda. 1988.

ZANETIC, J. Física também é cultura. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1989.

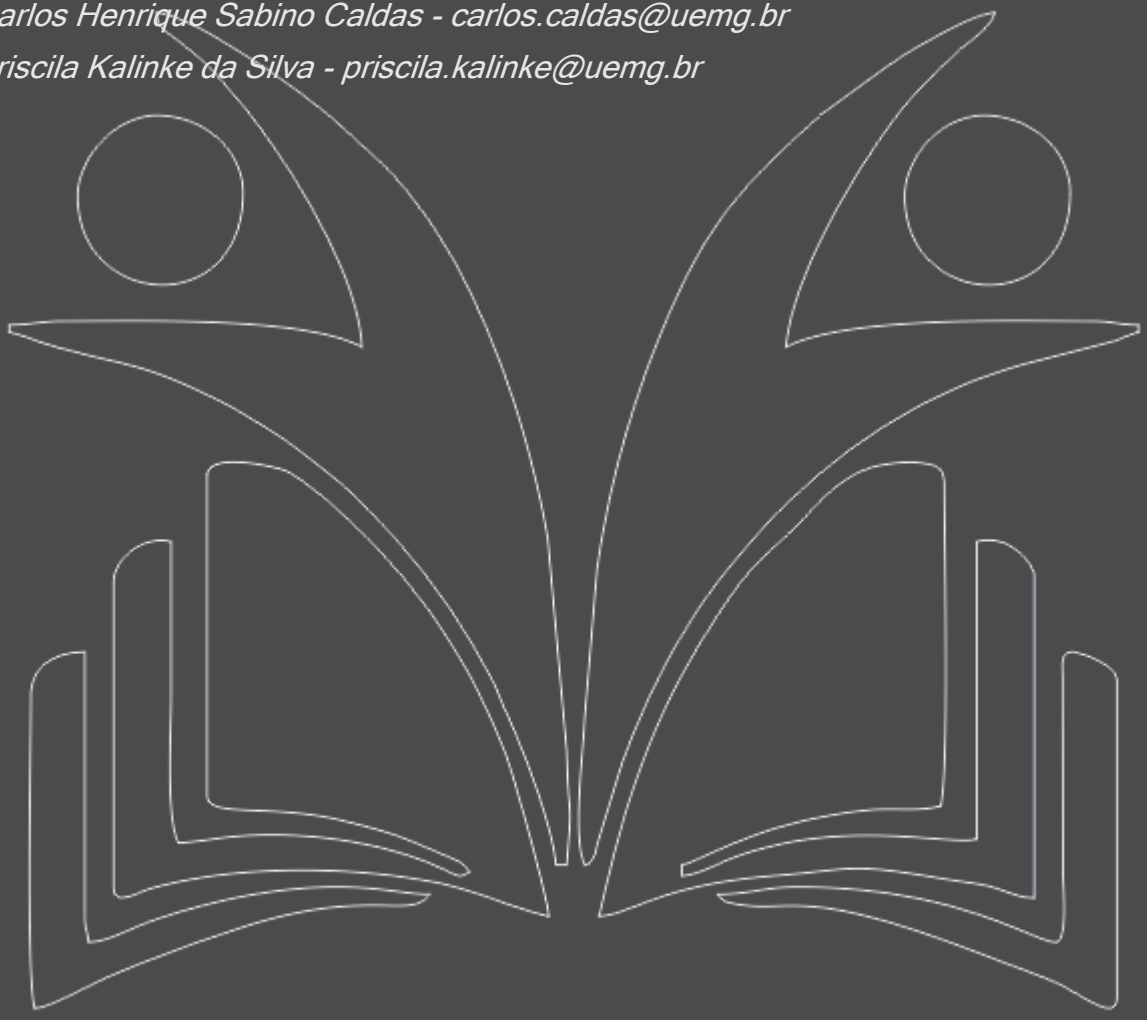
WORNER, C.H.; ROMERO, A. Una manera diferente de enseñar física: física y humor. Enseñanza de las ciencias, n. 16, 1998, p. 187-192

Capítulo 31

RECURSOS DO WINDOWS NO ENSINO ONLINE: FERRAMENTAS PARA EAD E PARA ACESSIBILIDADE

DOI: 10.37423/200601257

Levi Henrique Merenciano - Unesp - levihm@gmail.com
Luiz Antonio Feliciano - luiz.feliciano@uemg.br
Carlos Henrique Sabino Caldas - carlos.caldas@uemg.br
Priscila Kalinke da Silva - priscila.kalinke@uemg.br



1. INTRODUÇÃO

Na medida em que os aplicativos de computadores domésticos presentes no Windows (internet, editores de texto) e nas ferramentas online (blogs, twitter) fazem parte da vida do tutor online e do aluno aprendiz, faz-se necessário criar conexões com esse cotidiano, transformando a sala de aula – bem como as maneiras de ensinar – em uma comunidade de investigação (MORAN, 2009). Assim, com a Internet e as diversas redes de comunicação, surgem novos espaços de ensino-aprendizagem.

Eles modificam e ampliam as possibilidades de ensino. Por isso, busca-se mostrar como a relação entre tecnologias de comunicação da internet e algumas ferramentas do sistema Windows podem cooperar no aprendizado em cursos EaD (Educação a Distância), no que diz respeito à confecção de recursos simples, de acesso a informações no computador, à construção de recursos como os tutoriais em forma de passo a passo, os recursos de print screen, conversão de arquivos de doc para pdf, jpeg, etc. (MERENCIANO, 2011).

2. METODOLOGIA

No que diz respeito aos ambientes virtuais de aprendizagem, o Moodle é um software online de uso livre, do tipo *Open Source*[1], que possui aplicabilidades voltadas para o ensino de conteúdos didáticos via internet. Por isso, sua versatilidade é incorporada ao sistema de ensino de cursos à distância em diversas instituições do Brasil e do mundo. O site de desenvolvimento do sistema Moodle assim o define em sua página inicial

> Moodle is provided freely as Open Source software (under the GNU General Public License). Basically this means Moodle is copyrighted, but that you have additional freedoms. You are allowed to copy, use and modify Moodle provided that you agree to: provide the source to others; not modify or remove the original license and copyrights, and apply this same license to any derivative work. (MOODLE, S/D – grifos do autor.).[2]

O site aponta inúmeras utilidades para o Moodle, pois o destaca como um sistema de gerenciamento de curso que serve de apoio a educadores que o desejam fazer por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), indicando seu uso quase irrestrito: por instituições, empresas ou professores individualmente.

Atendendo, assim, às propostas do software livre, os desenvolvedores do site incentivam sua difusão. Também oferecem apoio, dando suporte a pessoas e empresas que queiram se valer do Moodle como ferramenta de ensino ou que pretendam contribuir, implementando melhorias no seu funcionamento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concebido para escritório, o pacote Office traz o seu editor de texto Word ou Winword como principal ferramenta para edição de textos. Também pode ser auxiliado pela ferramenta de anotações diárias OneNote. Com essas utilidades, podem ser digitados textos para situações mais formais (contratos, requerimentos, declarações), informais (cartas, receitas de cozinha, diários, anotações), até trabalhos acadêmicos (resenhas, monografias). O software Word permite a formatação de textos, inserção de imagens, tabelas, e a gravação em dispositivos portáteis, servindo posteriormente para envio online. Podendo ser conjugado ao Word, o aplicativo OneNote permite fazer anotações constantes de trabalhos desenvolvidos durante o dia e sua gravação em formatos texto, pois é capaz de reconhecer letras a partir de arquivos de imagens.

Comecemos pelo exemplo do Word. A sua aplicabilidade não se restringe apenas a digitar e formatar o texto linearmente. Pode-se selecionar áreas alternadas do texto simultaneamente (como foi exemplificado nas pastas do Explorer), mantendo acionado o “CTRL” (fig. 3, à esquerda) e selecionando as palavras, trechos ou parágrafos com o botão esquerdo do mouse. Desse modo, é possível aplicar um mesmo tipo de formatação (caixa-alta, negrito, itálico, etc.) em diferentes regiões do texto, por meio de uma única ação. (WINDOWX XP e SEVEN)

Também é possível procurar palavras no texto ou substituir as existentes. Para isso, manter tecla CTRL pressionada e acionar a tecla “L”. Assim, abrirá uma pequena tela, a partir da qual podem ser inseridas substituições, inclusive para correções ortográficas que se repetem no decorrer do texto.

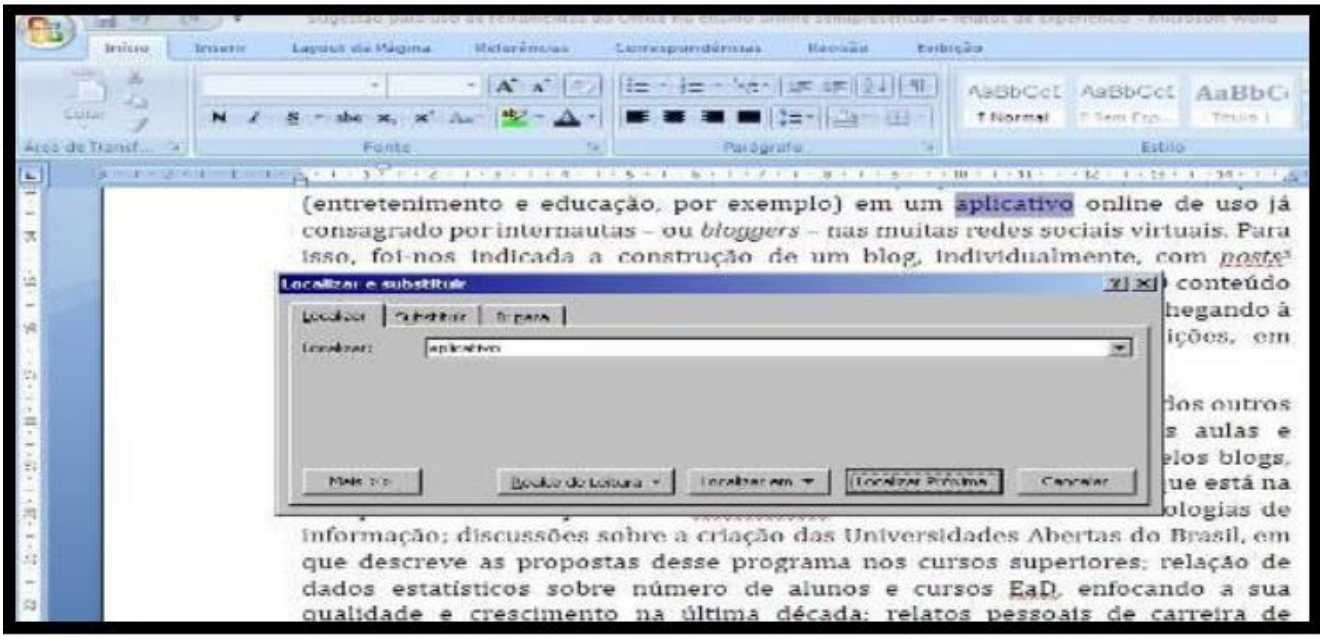


FIGURA 2 – Recurso de localizar e substituir palavras por meio do CTRL + L.

Fonte: Elaborado pelo autor (WINDOWS XP)

Outro bom aplicativo do pacote Office, que pode servir à educação, o OneNote funciona como um bloco de notas complexo. Ele permite copiar imagens da tela e guardar em formatos digitais diferentes (doc, pdf, jpeg). O software até mesmo reconhece letras a partir de imagens, ou seja, permite extrair textos de arquivos não-texto (pdf, bmp, jpeg, tiff), muito útil para economia de tempo no ato de digitar. Para localizar o aplicativo, acessar PROGRAMAS = MICROSOFT OFFICE = MICROSOFT OFFICE ONENOTE.

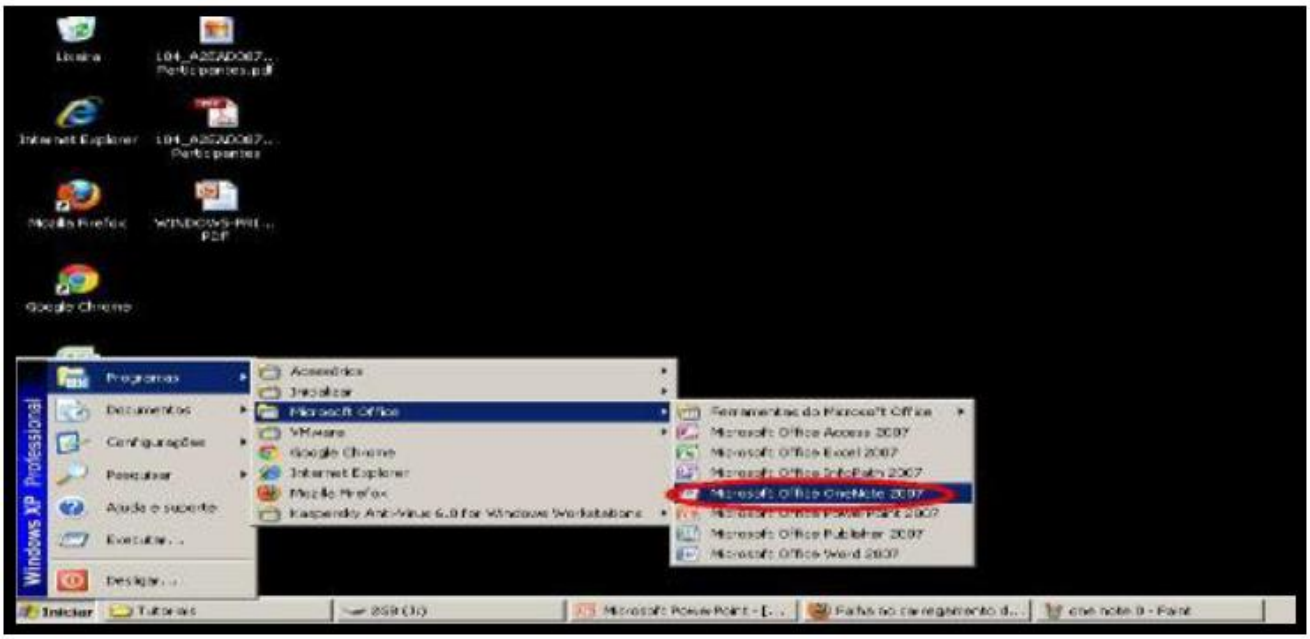


FIGURA 3 – Ativando o OneOnote e selecionando trechos da tela.

Fonte: Elaborado pelo autor (WINDOWS XP)

Perceba-se que podemos fechar o programa e, mesmo assim, o ícone fica na parte direita da tela, ativo (fig. 10). Assim, o programa pode ser acessado quando necessário. Veremos que é necessário ele ficar ativo, a fim de que seja possível copiar ou recortar trechos da tela, sequencialmente, para compor um único arquivo ao final.

FIGURAS 4 e 5 – Ícone do OneNote ativo e tecla “Windows”.

Fonte: Elaborado pelo autor (WINDOWS XP)

Clicando no ícone (roxo, à esquerda), aparecerá um bloco de rascunho, recurso por meio do qual pode-se navegar nos diversos recortes (cópias) de tela já feitos ou fazer anotações diversas. Para tirar cópias da tela ou recortar partes dela, acionar o programa (explicado na fig. 9), manter a tecla “Windows” pressionada (fig. 11) e acionar a tecla “S” ou apenas acionar o botão, na barra do OneNote, chamado “Clipe”. A tela ficará translúcida e, com o mouse, é possível selecionar qualquer parte visível do desktop e gravar em formato de imagem ou ir armazenando vários recortes de tela e depois gravar tudo como um arquivo só, no formato que desejar (jpeg, pdf, etc.).

Com respeito à acessibilidade e à tecnologia assistiva voltadas ao deficiente visual, o NVDA (NonVisual Desktop Access, disponível em: http://www.nvaccess.org) fornece acessibilidade no acesso ao computador e navegação na internet, em virtude de ser compatível com outro navegador também gratuito, o Mozilla Firefox.

FIGURA 6 – Página do programa gratuito para deficientes visuais: NVDA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao sugerir caminhos para o trabalho de tutoria nos cursos online – feitos totalmente a distância ou de forma semipresencial – há de se destacar um desafio que envolve tanto a dinâmica do ensino online quanto a compreensão de algumas funções importantes das ferramentas multimídia. Sendo incorporados pelos computadores domésticos e indispensáveis nos ambientes corporativos e educacionais, os aplicativos de internet e do pacote Office ganham funcionalidades voltadas para o ensino online.

Viu-se que a partir do Moodle e de suas concepções democráticas de distribuição, abrem-se as portas para a programação de softwares do tipo Open Source. Distribuídos via internet, gratuitamente, seu código aberto pode ser adaptado às condições de ensino de diferentes instituições, sejam públicas ou privadas. Com ferramentas para intermediação no ensino-aprendizado do tipo síncrono e assíncrono,

a educação ganha com a diversificação de conteúdo e ferramentas e, sobretudo, com a agilidade na transmissão de conhecimento e nos recursos de acessibilidade.

REFERÊNCIAS

MICROSOFT Windows 7. Estados Unidos: Microsoft Corporation, DVD-ROM, 2009.

MICROSOFT Windows XP. Estados Unidos: Microsoft Corporation, CD-ROM, 2001.

MERENCIANO, L. H. O uso de recurso do Windows no ensino online. Experiência com ferramentas multifuncionais. Anuário da produção acadêmica docente. Anhanguera Educacional. n. 11, v. 5, 2011, p. 91-105.

MOODLE. Disponível em: http://docs.moodle.org/23/en/About_Moodle. Acesso em: 10 abr. 2013.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M. et al. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 16 ed. Campinas (SP): Papirus, 2009, p. 11-66.

_____. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas (SP): Papirus, 2007.

NVDA. NonVisual Desktop Access. Disponível em: http://www.nvaccess.org/. Acesso em: 11 mar. 2015.

Capítulo 32

ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO ARTUR VIRGÍLIO FILHO, MANAUS – AM

DOI: 10.37423/200601262

Estela Rebouças Bezerra Modesto (Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos).

aletse_rbm@hotmail.com

Jane Maciel Leão (Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos).

leao.ufam@gmail.com

Maria das Graças Gomes Saraiva (Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Departamento de Pesquisa; Universidade Nilton Lins).

gracag.saraiva@gmail.com

Marco Antônio de Freitas Mendonça (Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos).

mendon@ufam.edu.br

Carlos Victor Lamarão (Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Laboratório de Tecnologia de Produtos Agrícolas, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos).

victorlamarao@ufam.edu.br

Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto (Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, Laboratório de Bioenergia).

eydesaraiva@ufam.edu.br

RESUMO: As atividades de educação em ambientes com potencial paisagístico e com representatividade em sua biodiversidade, podem ser elementos de aprendizado para a conservação desses espaços, sendo as trilhas interpretativas uma ferramenta a ser explorada para fins de comunicação educacional multidisciplinar. O presente trabalho teve como objetivo a implantação de trilhas interpretativas a fim de introduzir a temática da importância do fragmento florestal, criando condições de receptividade, interesse ao conteúdo, despertando a curiosidade sobre os recursos naturais existentes na área. Para tal, estabeleceu-se os seguintes critérios: marcar pontos interpretativos, mapear a trilha, proceder com a implantação de placas de identificação. A metodologia aplicada baseou-se na técnica do Índice de Atratividades em Pontos Interpretativos (IAPI), no qual foram pré-selecionadas 40 árvores com potencial como pontos interpretativos e reduzindo-se para 15 árvores na seleção final. O mapa temático permitiu a visualização do trajeto da trilha com destaques dos pontos interpretativos. Podendo assim, ser experenciada no âmbito educacional ligado as visitações e práticas acadêmicas, assim como às atividades físicas, favorecendo a complementaridade de orientação ao longo do percurso das trilhas, proporcionando o aprendizado dos indivíduos.

PALAVRAS-CHAVE: fragmento florestal, educação ambiental, conservação.

1. INTRODUÇÃO

O Campus Senador Arthur Virgílio Filho fica situado numa grande área verde, situada na Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Em 27 de março de 2012, foi criada a "Área de Proteção Ambiental (APA) da UFAM, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Centro Universitário Luterano do Amazonas – CEULM/ULBRA, Elisa Miranda, Lagoa do Japiim e Acariquara" (Decreto Municipal n° 1.503), que inclui o fragmento florestal da Universidade, sendo este o terceiro maior do mundo e o primeiro do Brasil. Nele pode ser encontrada parte representativa de espécies da fauna e flora regional. As várias trilhas existentes são utilizadas para realização de atividades esportivas, aulas práticas e visitações educacionais.

Um dos instrumentos utilizados para complementar os conteúdos ministrados em sala de aula ou mesmo em ambientes extra classe é a trilha interpretativa. A trilha, segundo KUNSCH (2003), é um instrumento de comunicação dirigida aproximativa caracterizada pela presença física e pelo contato direto e pessoal dos públicos com a organização, sendo, portanto, uma comunicação interativa e presencial. De acordo com FORTES (2003), as visitas dirigidas exigem que o trajeto da trilha e o público sejam determinados previamente e que haja guias treinados para conduzir e acompanhar os estudantes.

As trilhas interpretativas, em sua proposta fundamental tem um tema central, podendo ser voltada às práticas de educação física, ambiental ou como parte completar de estudos multidisciplinares. Com uma introdução, uma sequência lógica de paradas predefinidas (estações temáticas) e uma conclusão (KLEBA; COLLISELLI; DUTRA, 2016).

Fica cada vez evidente, a importância da percepção sobre os ambientes naturais e suas interações, havendo a necessidade de uma constante conscientização por parte da sociedade como um todo e não só da comunidade acadêmica. A busca pela compreensão e contato com ambientes naturais pode ser considerada uma forma de tornar mais visível a relevância dos elementos presentes nas variadas paisagens e os recursos nelas existentes. As áreas destinadas à proteção dos diversos ecossistemas necessitam de uso e administração planejados, de modo que sua conservação seja garantida e contemple as finalidades ambientais, científicas, culturais e recreativas (MILANO, 2001).

A proposta desta ação de extensão é desenvolver atividades no âmbito da linguagem interpretativa temática descrita por TILDEN (1957) como: "A mensagem a ser comunicada deve ter um tema, cada trilha tem sua peculiaridade, seja uma árvore frondosa, própria da região, ou uma história lendária. Cabe ao guia ou professor, explorar esses temas para características próprias do local".

De acordo com MENEGHINI (2005), as atividades de sensibilização ambiental, nas trilhas interpretativas, tornam-se uma ferramenta para a prática educacional na área, proporcionando a vivência de indivíduos participantes para a complexibilidade da temática ambiental, criando momento para que eles reflitam a experiência, de modo criativo, divertido e estimulante.

A utilização de trilhas concomitante às atividades educacionais pode estimular os acadêmicos a perceberem o sistema ambiental onde estão inseridos, desconstruindo a concepção de que se trata tão somente de lugares de "mato e animais". Nesse sistema é possível reconhecer lugares dinâmicos de complexas inter-relações, onde ocorre a cada momento, processos de ordem, desordem e reorganização, possibilitando ao mesmo adaptar-se às perturbações sofridas (MORIN, 2011).

As atividades de educação em ambientes com potencial paisagístico e com representatividade em sua biodiversidade, podem se tornar importante elemento de aprendizado para a conservação desses espaços, sendo as trilhas interpretativas uma ferramenta a ser explorada para fins de comunicação educacional multidisciplinar.

O objetivo da pesquisa foi implantar trilhas interpretativas a fim de introduzir a temática da importância do fragmento florestal, criando condições de receptividade, interesse ao conteúdo, despertando a curiosidade sobre os recursos naturais existentes na área.

2. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O setor sul, Campus Universitário Artur Virgílio Filho, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) foi selecionado como área de estudo. Considerada uma das maiores áreas verdes urbanas tropicais do mundo, a qual representa aproximadamente 25% do total das áreas verdes públicas institucionais existentes na cidade de Manaus-AM, sendo um dos poucos fragmentos florestais com grande dimensão (593,8625 ha) localizado no perímetro urbano da cidade, entre as coordenadas geográficas: 03 º 04' 34" latitude S e 59º 57' 50" longitude W.

A flora da área é composta por Floresta Ombrófila Densa (Platô) e Floresta Ombrófila Densa Sub Montana (platô), fisionomicamente apresenta uma paisagem homogênea. Entretanto, devido às variações climáticas e pedológicas, desenvolveram-se espécies com singular capacidade de adaptação a essas condições, determinando uma espécie de mosaico de pequenas e grandes variações conforme a incidência desses fatores. Por isso, normalmente, observa-se uma elevada diversidade de espécies

sem uma nítida predominância de uma ou algumas delas quanto ao número de indivíduos ou quanto à biomassa (BRAGA, 1979 apud TELLO, 2008).

A área comporta diferentes tipos de solo, encontrando-se latossolo amarelo distrófico álico de textura muito argilosa, transições podzolizadas amarelo-avermelhadas, distróficos álicos, podzóis de areia branca e Podzóis hidromórficos.

O clima do local é caracterizado como "Afi" na classificação de Köpen, com pluviosidade e temperatura média anual de 2.458 mm e 25,6 ºC, respectivamente e estação seca de junho a outubro (RIBEIRO, 1976). Os dados do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET apontam temperatura máxima de 31,5 ºC e mínima de 23,2 ºC, média de 26,7 ºC, precipitação de 2.291,8 mm e umidade relativa do ar de 83%. (LIMA et.al, 2006)

2.2 MAPEAMENTO DA TRILHA INTERPRETATIVA

A obtenção da localização de um objeto, casa, árvore, ou um alvo de interesse, por exemplo, pode ser realizada através de coordenadas geográficas que expressa a posição de um foco horizontal, representada pela Latitude (Y) e Longitude (X). A coleta dos dados para realização do croqui da Trilha Interpretativa foi realizada com GPS (Geographic Position System) de modelo Garmin 76csx, ferramenta esta capaz de obter a navegação via satélite.

Os dados da localização foram inseridos no programa TrackMaker, e em seguida montado um Layout de visualização no software ArcGis 9.3. A imagem utilizada para o croqui interpretativo foi a Quick Bird, de ano de 2007, cedida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade SEMMAS. O Datum utilizado foi Sad/69, projeção UTM e escala 1:2500.

2.3 DESENVOLVIMENTO DE BANCO DE DADOS

Foi desenvolvido um banco de dados no programa ACCESS® 2010, possibilitando o armazenamento dos dados dos pontos interpretativos selecionados e suas características. O referido programa também possibilita a pesquisa de dados.

2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS INTERPRETATIVOS

Os pontos interpretativos foram marcados conforme a metodologia descrita por MAGRO e FREIXÊDAS, (1998). O método IAPI (Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos) descrita em cinco fases, objetiva agregar ao potencial interpretativo de cada sítio selecionado, um valor qualitativo para aumentar a atratividade do local.

2.5 LEVANTAMENTO DOS PONTOS POTENCIAIS PARA A INTERPRETAÇÃO E SELEÇÃO DE INDICADORES

O processo de interpretar a trilha começou com um exercício de observação e estudo de seus recursos naturais e culturais. Após realizar o inventário do que há de mais importante no local, escolheu-se o tema (árvores de uso florestal) a ser interpretado e iniciou-se então, o processo de seleção dos pontos para o programa de visitação.

Para o levantamento dos pontos potenciais para a interpretação, seguiu-se as orientações de por MAGRO e FREIXÊDAS, (1998). Cada ponto pré-selecionado em campo correspondeu a uma numeração. Identificou cada árvore com fita de colorida e removida após a seleção final.

Iniciou-se, então, um levantamento dos recursos naturais visíveis a partir dos pontos pré-selecionados na trilha para a escolha de alguns "indicadores de atratividade". A atratividade do sítio relaciona-se de maneira geral, com fatores naturais como variedade de vegetação, proximidade com corpos d'água, relevo, áreas históricas ou arqueológicas, entre outros.

Em alguns casos, a atratividade pode ser uma combinação de dois ou mais fatores, como água e relevo (JUBENVILLE, 1976). Já outros fatores como alta incidência de insetos ou presença de plantas nocivas podem vir a ter efeitos negativos. Assim, a preocupação do que incluir e o que evitar no planejamento dos pontos interpretativos pode fazer uma grande diferença na qualidade da experiência da visitação. Uma relação de indicadores básicos é apresentada no Tabela 1.

A escolha dos "indicadores de atratividade" utilizados na avaliação dos pontos pré-selecionados deve fundamentar-se na facilidade de sua identificação em campo e na possibilidade de repetição desta avaliação por um segundo observador.

Tabela 1. Indicadores e características utilizados no estudo

Indicador	**Características**
Linha vertical e horizontal	Predominância de elementos em padrão
Posição	Visualização do horizonte (em nível, inferior, superior)
Escala e distância do observador	Plano, média, fundo
Água	Visual, som
Rocha	Predominância, tamanho e formas diferentes
Epífitas	Alta incidência em um ponto
Observações	

Fonte: Adaptado de Magro e Freixêdas, 1998

2.7 ELABORAÇÃO DA FICHA DE CAMPO

Elaborou-se uma ficha de campo, com a qual buscou-se relacionar a ausência ou presença de elementos pré-determinados em cada um dos pontos.

Conforme a metodologia descrita por MAGRO e FREIXÊDAS, (1998) foram anotados valores ou "pesos" atribuídos a cada indicador tendo por base a importância do elemento em questão para a qualidade da experiência do visitante na área. Quais sejam: os indicadores posição superior, escala em 1º plano, som de água, presença de rochas e epífitas receberam peso 2, enquanto os indicadores: escala ao fundo e visual de água receberam peso 3. Os demais indicadores receberam peso 1. Em campo, a análise, foi realizada apenas por um observador, objetivando desta forma obter a padronização na conferência dos indicadores em campo, evitando mudanças de critérios.

A intensidade anotada para cada indicador foi transformada em números de 1 a 3, sendo multiplicado pelo seu respectivo peso. Os valores somados permitiram chegar à pontuação final dos sítios.

2.8 SELEÇÃO FINAL

Os pontos interpretativos potenciais que obtiverem maior pontuação na ficha de campo foram selecionados de forma definitiva após uma checagem final em campo. Além da sua distribuição ao longo da trilha, da sua beleza natural em campo, o seu porte, copa e sua peculiaridade.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica das espécies, fazendo uma caracterização botânica das espécies vegetais cadastradas no banco de dados, com objetivo de distingui-las em importância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 MARCAÇÃO DE PONTOS INTERPRETATIVOS

Foram pré-selecionadas 40 árvores, as quais são descritas na Tabela 2, a seguir:

Tabela 2. Árvores com potencial para pontos interpretativos.

Nome Comum	**Nome Científico**	**Família botânica**	**Selec.***
Mututi	*Pterocarpus officinalis* Jacq.	Fabaceae	SIM
Louro Seda	*Ocotea guianensis* Aubl.	Lauraceae	NÃO
Pau Pombo	*Tapirira guianensis* Aubl.	Anarcadiaceae	NÃO
Orelha de Macaco	*Enterolobium schomburgkii* Benth.	Fabaceae	SIM
Amarelinho	*Pogonophora schomburgkiana* Miers ex Benth.	Euphorbiaceae	NÃO
Inajá	*Attalea maripa* (Aubl.) Mart.	Aracaceae	SIM
Caroba	*Jacaranda copaia* (Aubl.) D.Don	Bignoniaceae	NÃO
Buxuxi Tinteiro	*Miconia poeppigii* Triana	Melastomataceae	SIM

Tucumã	*Astrocaryum aculeatum* G.Mey.	Aracaceae	NÃO
Goiaba de Anta	*Bellucia grossularioides* (L.) Triana	Melastomataceae	NÃO
Dima	*Croton lanjouwensis* Jabl.	Euphorbiaceae	SIM
Jaca	*Artocarpus heterophyllus* Lam.	Moraceae	NÃO
Breu Branco	*Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze	Burseraceae	NÃO
Piquiá	*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae	SIM
Píquiá Marfim	*Aspidosperma spruceanum* Müll.Arg.	Apocynaceae	SIM
Ingá Vermelho	*Inga alba* (Sw.) Willd.	Fabaceae	NÃO
Anani Terra-Firme	*Moronobea pulchra* Ducke	Clusiaceae	NÃO
Pau-Rainha	*Brozinum rubescens* Taub.	Moraceae	SIM
Cumaru	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.	Fabaceae	SIM
Abiurana	*Pouteria bilocularis* (Winkler) Baehni	Sapotacea	NÃO
Urucurana	*Sloanea* sp.	Elaeocarpaceae	SIM
Envira Preta	*Guatteria longifolia*	Annonaceae	NÃO
Bacaba	*Oenocarpus bacaba* Mart.	Arecaceae	NÃO
Mari	*Poraqueiba sericea* Tul.	Icacinaceae	NÃO
Cocoloba	*Coccolobba parimensis* Benth.	Polygonaceae	NÃO
Buxuxi Anil Tinteiro	*Miconia Regelii* Cogn.	Melastomataceae	SIM
Envira Bobó	*Rolinia insignis* R.E.Fr.	Annonaceae	NÃO
Mandioqueira	*Vochysia vismiaefolia* Spruce ex Warm.	Vochysiaceae	SIM
Matá-Matá	*Eschweilera truncata* A. C.Sm.	Lecythidaceae	NÃO
Ucuuba Punã	*Iryanthera elliptica* Ducke	Myristicaceae	NÃO
Freijó	*Cordia Nodosa* Lam	Boraginaceae	NÃO
Inharé Liso	*Helicostylis tomentosa* (Planch. & Endl.)	Moraceae	SIM
Murta Grande	*Myrcia fallax* (Rich.) DC	Myrtaceae	NÃO
Ucuuba Preta	*Virola michelii* Heckel	Myristicaceae	SIM
Faveira Branca	*Abarema piresii* Barneby & J.W.Grimes	Fabaceae	SIM
Branquinha	*Rinorea racemosa* (Mart.)	Violaceae	NÃO
Marajá	*Astrocaryum gynacanthum* Mart.	Aracaceae	NÃO
Sardinheira	*Casearia grandiflora* Cambess.	Peridiscaceae	NÃO
Breu Sucuruba	*Trattinnickia rhoifolia* Wild.	Burseraceae	NÃO
Arabá Vermelho	*Swartzia schomburgkii* Benth var. guyanensis R. S. Cowan	Fabaceae	NÃO

Legenda: *Selec.: Selecionadas

Das 40 espécies pré-selecionadas, 15 espécies foram escolhidas, cinco em cada trecho especificado no mapa (figura 3). As espécies foram selecionadas pela sua exuberância, por ser destaque na trilha, são árvores de porte médio a grande, cada uma com sua peculiaridade como: presença de cipós, raízes tabulares, folhas diferenciadas, presença de epífitas, presenças de cupins, troncos bifurcados, beleza natural. Além da distribuição dos pontos interpretativos ao longo da trilha.

As espécies selecionadas são apresentadas na Tabela 3, as famílias mais frequentes das 15 espécies selecionadas são: Fabaceae, Moraceae e Myristiceae com 13% cada, totalizando 52% no total. As outras famílias apareceram com 7% cada. De acordo com Lorenzi (2009) a distribuição abundante destas famílias se dá em regiões tropicais, subtropicais, pantropicais e em área de platô, por isso foram mais representativas ao longo da trilha objeto do presente estudo.

Tabela 3. Árvores selecionadas como pontos interpretativos

Nome comum	Nome científico	Família botânica
Mututi	*Pterocarpus officinalis* Jacq.	Fabaceae
Inajá	*Attalea maripa (Aubl.)* Mart.	Aracaceae
Orelha de macaco	*Enterolobium schomburgkii* Benth.	Fabaceae
Dima	*Croton lanjouwensis* Jabl.	Euphorbiaceae
Piquiá	*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae
Piquiá Marfim	*Aspidosperma aracanga* Marc. Ferr.	Apocynaceae
Pau-Rainha	*Brozinum rubescens* Taub.	Moraceae
Cumaru	*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.	Fabaceae
Urucurana	*Sloanea* sp.	Elaeocarpaceae
Mandioqueira	*Vochysia vismiaefolia* Spruce ex Warm.	Vochysiaceae
Ucuuba Punã	*Iryanthera elliptica* Ducke	Myristicaceae
Inharé Liso	*Helicostylis tomentosa (*Planch. & Endl.*)*	Moraceae
Ucuuba Preta	*Virola michelii* Heckel	Myristicaceae
Buxuxi Tinteiro	*Miconia poeppigii* Triana	Melastomataceae
Faveira Branca	*Abarema piresii* Barneby & J.W.Grimes	Fabaceae

Mas, considerando que a interpretação das trilhas tem por finalidade explicar fenômenos naturais que podem ser observados no roteiro, aproximando as pessoas do patrimônio natural e ecológico, possibilita assim, uma compreensão maior da importância de sua conservação. É uma forma estimulante de fazer as pessoas entenderem o seu ambiente; cria uma mentalidade mais responsável e provoca mudanças de valores e de atitudes (GUIMARÃES E MENEZES, 2006).

Então tratando-se da educação formal, a trilha é uma maneira eficaz para se trabalhar com os alunos fora da sala de aula, podendo ser utilizada por diversas ciências. Onde é possível sensibilizar os alunos a respeito das questões ambientais locais e invocar neles, a possibilidade de construir o próprio conhecimento e buscar respostas para as suas indagações (GUIMARÃES E MENEZES, 2006).

Dentre as atividades de educação ambiental, além da visitação local e buscar a sensibilização dos visitantes, a trilha pode ser utilizada como: complemento educacional de matérias como ciências, biologia, educação ambiental entre outras disciplinas; para caminhadas de idosos; corridas para

atletas. O público-alvo da trilha atinge a todas as idades, por ela ser plana e ser ligeiramente inclinada em alguns trechos.

Após selecionar as árvores utilizando o instrumento de coleta de dados, notou-se que não havia rochas e águas na trilha escolhida então foi avaliada apenas os parâmetros Linha; Posição e Distância.

3.2. MAPEAMENTO DA TRILHA INTERPRETATIVA

O mapa temático foi desenvolvido visando melhorar a caracterização das trilhas estudadas, por meio de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) para análise de indicadores e posterior implantação de trilhas e manutenção. Foi com rota (percurso) da trilha apresentando a marcação das 15 árvores selecionadas (Figura 1).

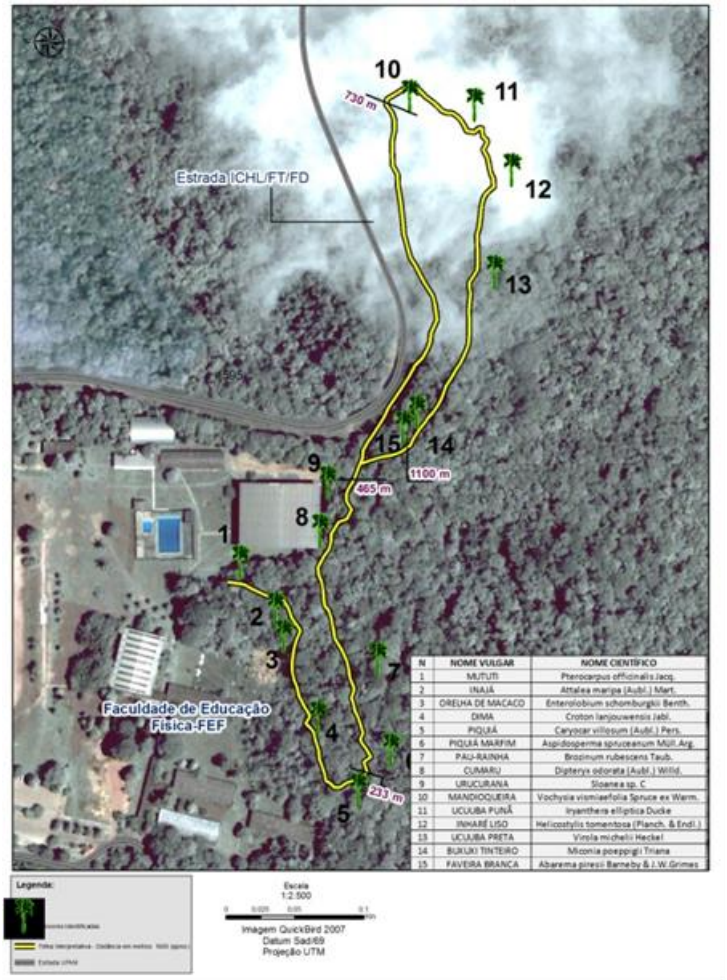


Figura 2. Mapa temático da trilha Arthur Virgílio Filho

As técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento constituem somam um importante conjunto de ferramentas aplicáveis ao planejamento geográfico para obtenção de dados a serem utilizados no planejamento e zoneamento (BATISTA et al., 2009). Assim o referido mapa temático poderá ser utilizado como suporte para:

- Apresentar a dimensão espacial da trilha para definir as atividades de educação ambiental que podem ser desenvolvidas para diferentes faixas etárias.
- Ilustrar a localização da trilha em seu comprimento total, os pontos interpretativos presentes em seu trajeto;
- Delimitar a trilha, no que se refere às áreas de visitação, servirá como guia para os visitantes e todo o seu roteiro.

É importante registrar que a trilha apresenta 1.130 m, logo para atividade autoguiada a trilha deve sempre estar em boas condições, assim a manutenção dela deve abranger as atividades relacionadas como possíveis indicadores de manutenção, conforme é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Procedimento estratégico para o manejo da trilha

Impacto			**Estratégia de manejo potencial**
Indicador	**Verificar**	**Causa provável**	
Leito	Alteração de largura da trilha; Erosão em canais; Canal de drenagem (pluvial ou fluvial).	O escoamento superficial e subsuperficial da drenagem (chuva) ocorre por falta de canaletas e converge para o leito da trilha de forma difusa, provocando muita erosão.	Correção e nivelamento do leito da trilha; Melhoria da drenagem (criar canaletas para o escoamento da água pluvial e fluvial); Correção da largura da trilha.
Solo	Solo exposto (sem serrapilheira). Áreas de maior compactação, rochas aflorantes.	Consequência do fluxo superficial da drenagem que leva o litter de dentro da trilha para a borda.	Ao corrigir e nivelar o leito, usar serrapilheira (limpeza de áreas) recobrindo a trilha, pois é um regulador natural da água da chuva (infiltração) no solo, prevenindo a compactação.
Vegetação	Espécies exóticas (bananais e jaqueiras).	A presença da ação antrópica (moradores próximos da trilha), introduzindo secularmente estas espécies.	Reflorestamento de espécies nativas e poda das exóticas para manutenção de luz (sucessão arbórea) para as espécies reflorestadas
Risco	Escorregar; Cair; Quedas Fatais.	Há áreas de com pouca declividade (principalmente no início do 3° trecho) o que facilita escorregamentos e, o que pode provocar quedas dos visitantes que podem até ser fatais.	Corrigir e/ou realizar mudanças no traçado da trilha. Implantação de corrimãos e degraus em locais declivosos e pontes de madeira e pinguelas em córregos escorregadios.

Adaptado de Costa e Melo, (2006)

3.3 IMPLANTAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

Para que as trilhas tenham uso adequado, sofram o mínimo impacto e realizem seu papel de integrar o visitante com o fragmento florestal, a sinalização é fator essencial.

O uso de placas de sinalização pode ser um meio eficiente de comunicação com o visitante. De acordo com ANDRETTA et al., (2011) reportam que existem alguns requisitos importantes para assegurar esta eficiência. E que a sinalização pode se restringir a oferecer informações sobre: localização, acesso, alertas sobre áreas de risco, regras e proibições ou ainda, servir como instrumento para a interpretação ambiental e educação ambiental.

Para que as placas sejam harmoniosas com o ambiente, devem ter as seguintes características:

- Confeccionadas com matérias resistentes e duráveis;
- Mensagens objetivas com linguagem adequada;
- Apresentadas em todo percurso dando continuidade à comunicação.

A sinalização deve ser confeccionada em alumínio visando a maior durabilidade do material. As placas consistiram em uma placa mãe (20x30cm) e 15 placas de identificação de espécies arbóreas (7x15cm). Onde a placa mãe (Figura 2), consta a visualização do mapa da trilha com todos os pontos interpretativos, nas placas de identificação de espécies arbóreas constam o nome comum, o nome científico e a família botânica da árvore.

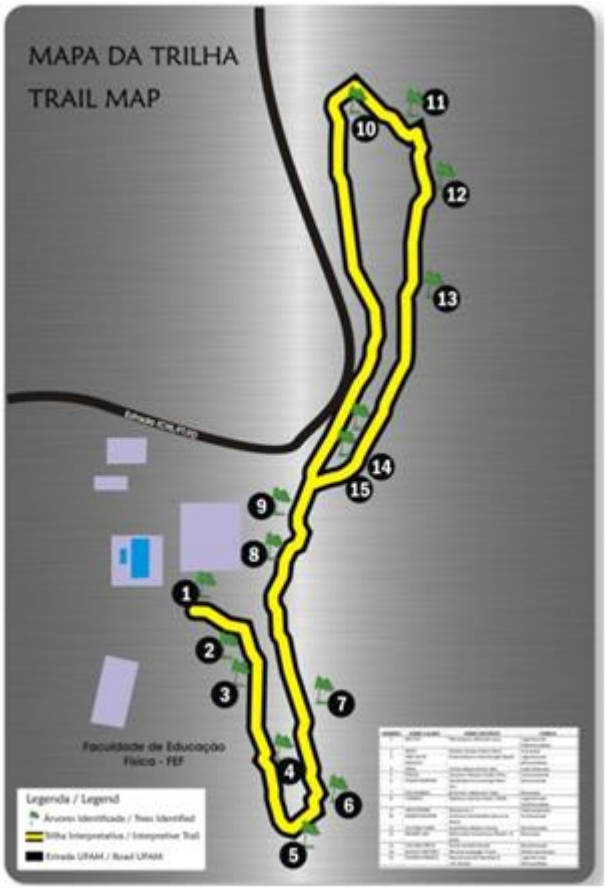


Figura 2. Projeto gráfico da placa mãe

3.4 DESCRIÇÃO DOS TRECHOS

Conforme observa-se na Figura 3, o primeiro trecho é o menor tamanho com aproximadamente 233 m, possui cinco árvores identificadas e localizadas no mapa com numeração de um a cinco, respectivamente, sendo elas representativas das seguintes espécies arbóreas, Mututi, Inajá, Orelha de macaco, Dima e Piquiá. O trecho é bastante povoado, tendo luminosidade média, no local há ocorrência de árvores de interesses florestais, com topografia plana e poucos riscos.

Figura 3. Primeiro Trecho

O segundo trecho (figura 4) é maior em extensão, possui acima de 500m e cinco espécies identificadas e encontradas no mapa com numeração de 6 a 10, quais sejam: Piquiá Marfim, Pau-Rainha, Cumaru, Urucurana e a Mandioqueira. É um trecho com topografia plana em sua maioria com pouca declividade. Observa-se no mapa sua proximidade com estradas internas da UFAM. Devido a essa aproximação, nota-se a presença de várias clareiras ao longo do percurso. A composição arbórea é formada por árvores de pequeno porte e arbustos, notou-se também que as clareiras foram formadas por quedas de árvores. Isso explica não haver marcação entre os pontos 9 e 10. Pelas características apresentadas esse trecho é recomendado para caminhadas e corridas.

Figura 4: Segundo Trecho

O terceiro trecho (Figura 5) possui 300m aproximadamente e cinco espécies identificadas e localizadas no mapa com numeração de 10 a 15, sendo elas: Ucuuba-Punã, Inharé Liso, Ucuuba Preta, Buxixu Tinteiro e Faveira branca, o trecho possui uma topografia com poucas declividades, clareiras ao longo

do trecho, árvores de médio porte. Sugere-se o trecho para visitas autoguiadas, práticas de campo e corridas.

Com a sinalização implantada, a trilha a ser promovida poderá servir às seguintes atividades: caminhadas, corridas, pesquisas botânicas, visitações escolares (públicas e particulares), práticas de campo para ensino superior e visitações turísticas. Assim, como a identificação botânica de 15 espécies pretende-se demonstrar a diversidade da cobertura florestal existente e a importância delas no ecossistema.

Figura 5. Terceiro trecho

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trilha interpretativa é uma ferramenta educacional dinâmica no contexto multidisciplinar. Pela sua complexidade sempre estará em processo de reconstrução, por conseguinte, sempre novos pontos de atratividade poderão ser adicionados de acordo com necessidades futuras.

A trilha é uma estratégia prática ao ensino ambiental, favorecendo o processo de construção de conhecimentos contextualizados ao lugar onde os indivíduos vivenciam suas experiências. Podendo ser experenciada no âmbito educacional ligado as visitações e práticas acadêmicas, assim como às atividades físicas, favorecendo a complementaridade de orientação ao longo do percurso das trilhas, proporcionando o aprendizado dos indivíduos.

A utilização de ferramentas de orientação espacial é essencial para adquirir conhecimento sobre o espaço geográfico necessário para um eficaz e eficiente planejamento, monitoramento e manutenção da trilha interpretativa.

5. REFERÊNCIAS

ANDRETTA, V.; MACEDO, R.L.G.; VITORINO, M.R. Sinalização de trilhas: Importância e Eficiência. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/11566793/SINALIZACAO-DE-TRILHAS-IMPORTANCIA>. Acesso em: 28 de abril de 2020.

BATISTA, A.F.; CUNHA, R.A.C.S.; TOGORO, A.H.; BATISTA, G.T. Georreferenciamento da Trilha do Rio Bonito no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Cunha, SP. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 2563-2570

COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P. Manejo e Monitoramento de Trilhas Interpretativas: Contribuição Metodológica para a Percepção do Espaço Ecoturístico em Unidades de Conservação. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente, Londrina 2005. Disponível em: <http://geografiahumanista.files.wordpress.com/2009/11/vivian.pdf> Acesso em: 20 de abril de 2020.

FORTES, W.G. Relações Públicas: processos, funções, tecnologia e estratégias. São Paulo: Summus, 2003.

GUIMARÃES, V.F.; MENEZES, S.O. Uso de Trilha Interpretativa na Educação Ambiental: Uma Proposta para o Município de Rosário da Limeira (MG). 2006, NA Estância Turística de Tupã/SP. Disponível em: <http://www.amigosdanatureza.org.br/noticias/306/trabalhos/103.EA-50.pdf> Acesso em: 21 de abril de 2020.

KLEBA, M. E.; COLLISELLI, L.; DUTRA, A. T. Trilha interpretativa como estratégia de educação em saúde : potencial para o trabalho multiprofissional e intersetorial. Revista Interface comunicação saúde educação. v.20 (56), 2016.

KUNSCH, M.M.K. Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada. São Paulo: Summus, 2003.

LIMA, S.T. “Trilhas Interpretativas: a aventura de conhecer a paisagem”, Cadernos Paisagem. Paisagens 3, Rio Claro, UNESP, n.3, pp.39-44, maio/1998.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil, vol. 3, 1. Ed., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

MAGRO, T.C.; FREIXÊDAS, V.M. Trilhas: como Facilitar a Seleção de Pontos Interpretativos. CIRCULAR TÉCNICA IPEF n. 186, 1998. Disponível em: <http://www.infotrilhas.com/Downloads/trilha.pdf> Acesso em: 22 de abril 2020.

MENEGUINI, F.B. Trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a educação ambiental. Dissertação, Universidade do vale do Itajaí, Itajaí: SC, 102p. 2005.

MILANO, M. S. Conceitos e princípios gerais de ecologia e conservação. In: Fundação O Boticário de proteção à natureza (Ed.). Curso de administração e manejo em Unidades de Conservação. Curitiba: FBPN. p. 1-55. 2001.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2ª. ed. rev. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

RIBEIRO, J.E.L.S. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999.

TELLO, J.C.R. Composição Florística e Estrutura Fitossociológica da Floresta Ombrófila Densa Sub Montana (Platô) Face à Elaboração do Plano de Gestão Ambiental da Área Verde do Campus da Universidade Federal do Amazonas Flora. Revista Forestal Venezolana, Ano XLI, Volumen 52(2) JULIO-DICIEMBRE, p. 149-158. 2008.

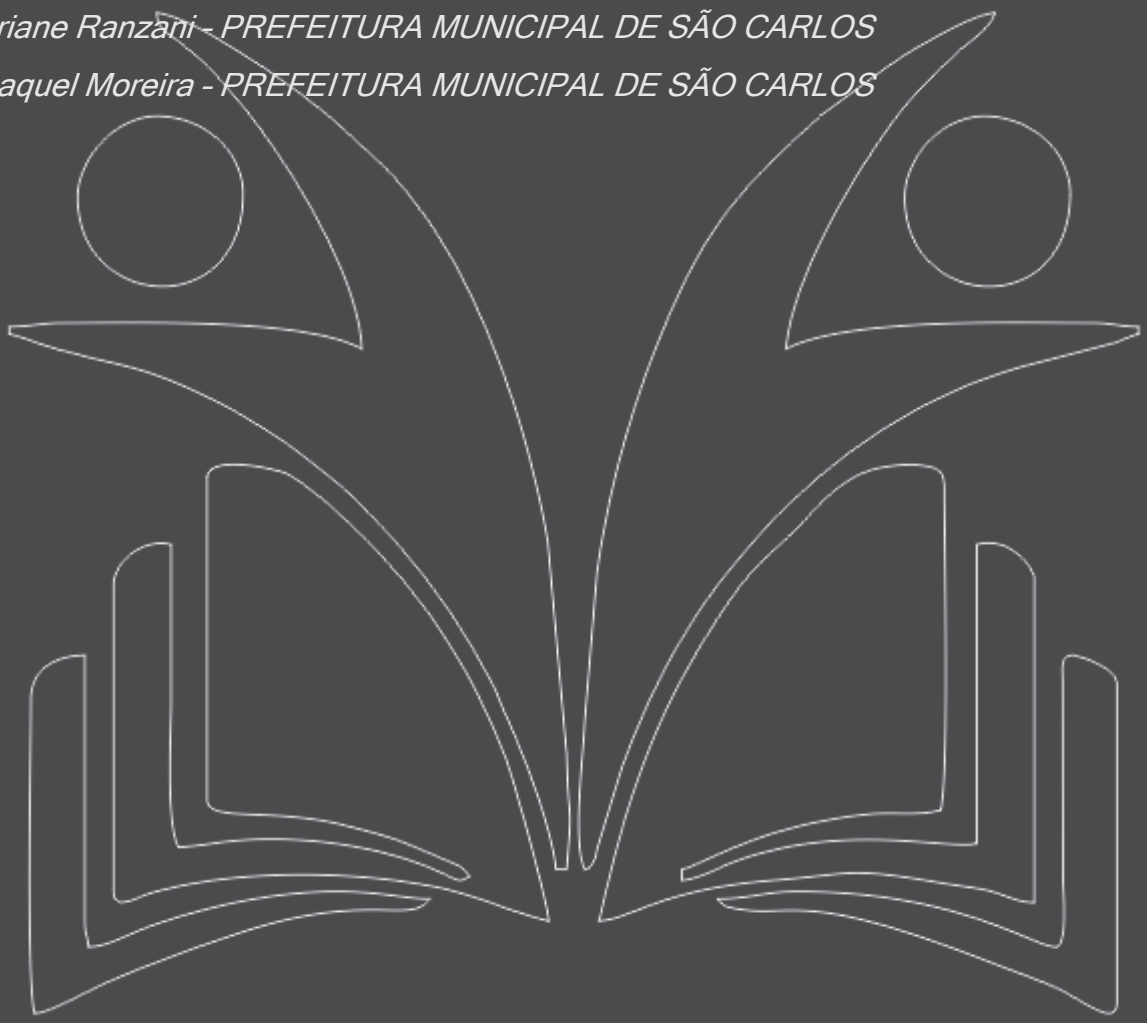
TILDEN, F. Interpreting our heritage. The University North Calorina, 117 p. 1957.

Capítulo 33

CENTRO DE FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA FORMATIVA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS

DOI: 10.37423/200601263

Gabriela Maria Fornaciari - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS
Alexandre Monte - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS
Ariane Ranzani - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS
Raquel Moreira - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS



RESUMO:O texto apresenta o Centro de Formação dos Profissionais da Educação do município de São Carlos/SP, como um relato de experiência sobre implantação de politica governamental, criada em novembro de 2017, que visa subsidiar a gestão educacional nos aspectos teóricos e práticos, por meio da formação continuada, permanente e sistemática dos profissionais da educação. As formações são ofertadas em parceria com outros profissionais da própria rede de ensino, secretarias da prefeitura municipal e instituições de ensino superior, partindo das necessidades formativas (FREITAS, 2015) levantadas, e, pensadas a partir do campo prático, agregando novos conhecimentos (GATTI, 2010). Ainda não se tem dados concretos dos impactos das formações realizadas até o presente momento nas práticas escolares, todavia, acredita-se na relevância de ações que favoreçam o desenvolvimento profissional dos educadores e na pertinência da consolidação de um Centro Formativo como base para isso.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Necessidades formativas dos profissionais da educação. Politica Governamental.

1. INTRODUÇÃO

Este relato de experiência tem o objetivo de apresentar o Centro de Formação dos Profissionais da Educação (doravante CeFPE), do município de São Carlos /SP , como uma política de governo que almeja subsidiar a gestão educacional nos aspectos teóricos e práticos, por meio da formação continuada, permanente e sistemática dos profissionais da educação via cursos, oficinas, jornadas, círculos de estudo, palestras, seminários, simpósios, estágios, projeto s, exposições/ mostras, entre outros.

Propor ações formativas aos profissionais da educação tem sido um dos debates atuais sobre o sistema educacional no Brasil. Neste movimento, baseados nos princípios de descentralização e colaboração preconizados pela Constituição de 1988, Santos, Bueno e Ferreira (2017) indicam iniciativas do governo federal para o estabelecimento de políticas de formação e valorização dos professores da Educação Básica. Dentre destas, é ressaltado que, a partir de 2007, com o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e a publicação do Plano de Metas Compromisso T odos pela Educação, os municípios, os estados e o Distrito Federal passaram a elaborar seus Planos de Ações Articuladas (PAR) dimensionando as necessidades de mel horia de seus indicadores educacionais.

Com quatro dimensões (gestão educacional, formação de professores e profissionais de serviços e apoio escolar, práticas pedagógicas e avaliação, e, infraestrutura física e recursos pedagógicos) o PAR é concebido como um instrumento para viabilizar a elaboração de um diagnóstico da realidade local da educação dos entes federados e auxiliar o planejamento e as ações multidimensionais da política educacional.

Como proposta de política governamental, respaldada pelo PAR, a Secretaria de Educação do Município de São Carlos /SP , em novembro de 2017 inaugura o CeFPE, como parte de sua estrutura. Em sua proposta formativa , esse Centro aspira a formação continuada de diversos profissionais da educação, dentre eles: agente educacional, auxiliar administrativo, assessor de direção, assessor pedagógico, apoio docente, auxiliar geral, diretor de escola, professores, servente de merendeira, supervisor de unidade.

Autores como Nóvoa (2008), Imbernón (2000) e Marcelo Garcia (2009) discutem o conceito de desenvolvimento profissional docente como sendo um processo de longo prazo, no qual se integram diversos tipos de oportunidades e experiências planificadas sistematicamente para promover o

crescimento e o desenvolvimento profissional. Nesta concepção, segundo André (2010), é evidente o caráter intencional envolvido nos processos de desenvolvimento profissional e a importância do planejamento, visando a promoção de mudanças em que se objetiva atingir a qualidade do ensino e, consequentemente, a qualidade da aprendizagem dos estudantes.

Neste pensar, que enfatiza o cuidado do planejamento das ações que oportunizam o desenvolvimento dos profissionais da educação visando a melhoria da educação, passaremos, nas seções seguintes, a apresentar a estrutura do CeFPE, suas ações/planejamentos, seu modo de atuação junto ao desenvolvimento dos profissionais da educação e os resultados obtidos com as últimas atuações realizadas.

2. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES FORMATIVAS EM PROL DO DESENVOLVIMENTO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO: ESCOLHAS METODOLÓGICAS

Gatti (2010) afirma que as formações dos profissionais da educação básica tem de partir de seu campo prático e a este agregar conhecimentos necessários, selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas pertinentes. Seguindo uma proposta formativa nessa mesma percepção, pautada na prática da reflexividade (prática/teoria/prática), o CeFPE tem como objetivos: Implantar políticas e programas de formação continuada; Promover a educação e a formação dos profissionais que trabalham na rede municipal de ensino; Oferecer cursos, seminários, oficinas, simpósios e outras ações que contribuam para a ampliação do conhecimento e habilidades voltadas ao aprimoramento dos trabalhos dos profissionais d a educação; Atualizar métodos e técnicas pedagógicos e interagir com a comunidade científica; Favorecer trocas de experiência entre os profissionais da rede municipal de educação e pesquisadores acadêmicos; Propiciar aos profissionais da educação acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação; Partilhar conhecimentos e capacidades para o desenvolvimento profissional; Melhorar a qualidade de ensino e, consequentemente, os resultados de aprendizagem escolar dos estudantes.

As atividades formativas e cursos oferecidos pelo CeFPE, de acordo com a Resolução CNP/CP nº 2 de 2015, visam agregar novos saberes e práticas, articulados às políticas e gestão da educação, à área de atuação do profissional e às instituições de Educação Infantil e Ensino Fundamental (regular e EJA). Para tanto, além de sua equipe, o CeFPE estabelece parcerias com profissionais da rede municipal de ensino de São Carlos, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), do Centro de Divulgação Científica e Cultural da Universidade de São Paulo (CDCC/ USP),

da Diretoria de Ensino de São Carlos, do Corpo de Bombeiros, da Escola da Floresta, dentre outras instituições.

Desde sua criação, em novembro de 2017, o CeFPE tem possibilitado diversas atividades formativas. N o entanto, neste relato nosso enfoque será o trabalho que está sendo desenvolvido no ano corrente (2019).

Funcionando no Palacete Conde do Pinhal, prédio histórico, localizado na região central da cidade de São Carlos, ele conta com os seguintes espaços: sete salas que comportam cerca de vinte a vinte e cinco pessoas; duas salas amplas para sessenta pessoas; um salão nobre para recepções e reuniões; uma sala de leitura, com diversos livros destinado s aos profissionais da educação; uma sala de exposição étnico racial, com livros, instrumentos e recursos que tratam das questões indígenas e de africanidades; sala de trabalho da equipe formativa e administrativa; copa, cozinha e banheiros.

O CeFPE é constituído por uma equipe formativa e outra administrativa, que trabalham em articulação para o pleno funcionamento das atividades. A equipe formativa é composta por quatro professores da rede pública municipal da educação de São Carlos /SP: um professor de Língua Portuguesa da Educação de Jovens e Adultos (EJA), uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental, e, duas professoras da educação infantil sendo uma delas responsável pela Supervisão da Unidade. A equipe administrativa, conta, para além da supervisora da unidade, com uma assistente administrativa, dois controladores de acesso e duas pessoas nos serviços gerais.

A equipe formativa do Centro, assim como Freitas (2015), vislumbra o processo formativo dos profissionais da educação ancorado às suas necessidades formativas.

Necessidades estas compreendidas com base em Roegiers, Wouters e Gérard (1992), como a distância entre uma situação real e uma ideal, composta por um caráter objetivo e outro subjetivo:

> (...) objetivo, porque reflete uma necessidade natural e social; subjetivo, porque só existe por meio do filtro das percepções do indivíduo acerca da realidade, tratando-se, portanto, de uma construção mental. (FREITAS, 2015, p. 345)

Desde modo, a equipe formativa buscou considerar as necessidades do público alvo das formações, tal como sentidas e expressas, a fim de subsidiar a construção das ações formativas. Para isso, em janeiro e fevereiro deste ano, foi realizado um levantamento de demanda formativa por meio de análise de documentos e tabulação de uma pesquisa (questionários impressos respondidos pelas escolas) realizada com os profissionais da educação da rede municipal de educação em 2017. Esse trabalho permitiu a elaboração de um questionário, via Formulário Google, que foi enviado pela

equipe CeFPE a todas as escolas do município, e repassado pelos diretores dessas escolas à sua equipe, com o intuito de que todos os profissionais da rede pudessem responde-lo. Embora o questionário tenha sido elaborado com a intenção de democratizar o acesso e a participação de todos os profissionais, a adesão não foi a esperada pela equipe do Centro, tendo em vista que apenas 89 pessoas de cerca de 2000 profissionais responderam ao questionário. Todavia, apesar da baixa adesão, os poucos questionários respondidos pelos profissionais da rede auxiliaram a equipe do CeFPE no planejamento das ações formativas que, articulado com a demanda objetiva de formação da rede (como melhor conhecimento de documento s como a Base Nacional Comum Curricular , do Programa Ler e Escrever aderido pela Secretaria de Educação --, as ações do PNAIC , dentre outros) compuseram o rol temático dos cursos, das palestras, das oficinas, das jornadas e dos grupos de estudos ofertados.

Concomitantemente a esse levantamento, também foi elaborado e divulgado outro questionário localizando os profissionais da educação da rede municipal de São Carlos /SP que possuíam competências para estabelecer parceria formativa, disponibilizando se a ofertar palestras, cursos, oficinas que contribuíssem para com a formação continuada de seus pares. Assim, junto às parcerias existentes com universidades locais, institutos, diretorias de ensino, outras secretarias municipais, profissionais da educação e equipe formativa do CeFPE, compusemos o grupo de profissionais que oferta as formações realizadas neste primeiro semestre de 2019. Na seção seguinte relatamos os resultados decorrentes das ações aqui apresentadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO: APONTAMENTOS SOBRE AS AÇÕES REALIZADAS

As atividades formativas do CeFPE têm buscado repensar o processo pedagógico, realizando reuniões pedagógicas, palestras, jornadas de estudo, grupos de estudos, cursos e ações que têm como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político dos profissionais da educação.

Considerando o caráter real e o ideal das necessidades formativas dos profissionais da educação (descrito na seção anterior), a equipe formativa do CeFPE planejou as atividades formativas: construiu uma planilha com todas as temáticas, saberes, conhecimentos centrais ao desenvolvimento dos profissionais da educação e buscou formadores capacitados a atender a demanda. Alguns dos temas, saberes e conhecimentos puderam ser atendidos pela própria equipe formadora do CeFPE, outros pelo corpo docente da rede pública municipal a qual possui profissionais com excelente formação

acadêmica e prática --, e ainda por parcerias estabelecidas com outras instituições e secretarias do município, universidades e entidades.

Neste primeiro semestre de 2019, em consequência deste planejamento, estão ocorrendo diversas formações, como: grupos de estudo ("Currículo Paulista" e "Círculos de Cultura: Reinventando Paulo Freire"), cursos ("Gêneros Textuais/Discursivos da esfera jornalística e o ensino da língua materna"; Surdez, LIBRAS e Educação Bilíngue" módulos 1 e 2; "A arte de contar histórias"; "Reflexões e práticas de ensino de leitura e escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental"; "Práticas e orientações pedagógicas para a educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental"; "Leitura e Escrita na Educação Infantil: ser docente e ser criança"; "Leitura e Escrita na Educação Infantil: Linguagem e Currículo"), jornadas ("1ª Jornada de Educação Ambiental do Município de São Carlos" e "Estudos em prol da Educação de Jovens e Adultos EJA"); oficina ("Educação Financeira: Projeto itinerante de educação financeira ano II"); palestras ("Trajetórias do africano em território brasileiro", "Segurança Alimentar e Nutricional na Alimentação Escolar") Escolar"); além de formações em horário de trabalho envolvendo diretores de escola e professores que atuam no apoio docente e que multiplicam as formações aos professores de suas escolas, focando, principalmente, assuntos relacionados à implementação da Base Nacional Comum Curricular e ao direito de aprendizagem e desenvolvimento de crianças, adolescentes e adultos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos.

Procuramos ofertar as formações em diversos horários e dias da semana (tanto em horário de trabalho quanto fora do horário, como extensão do desenvolvimento profissional), inclusive aos sábados, oportunizando, assim, a formação continuada aos profissionais da Educação de São Carlos /SP . O CeFPE funciona de segunda à sexta, das 7h às 22h, e aos sábados das 8h às 12h, período em que se distribuem as diversas formações para atender o maior público possível.

Ainda que tenhamos o cuidado em oferecer as formações pautadas nas necessidades dos profissionais da educação e em diferentes horários e dias da semana, vivemos um grande desafio: cerca de um terço dos profissionais que se inscrevem nas formações não comparecem aos encontros, salvo as formações realizadas em horário de trabalho. Entender esse movimento dos profissionais que se interessam pela formação, se inscrevem, mas não efetivam a formação tem nos sido uma problemática de estudo e planejamento de ações futuras. Estamos acreditando muito no potencial da Educação à Distância e buscando parcerias para organizar e ofertar formações nesta modalidade, tendo em vista uma maior adesão.

Também estamos planejando melhorar nossa forma de divulgação das formações, almejando um maior público de interessados, com a criação de um site próprio do CeFPE e do aprimoramento do uso dos canais de comunicação já utilizados.

Atualmente temos lançado mão das mídias sociais (Facebook e Whatsapp) e das parcerias com as diretoras de cada escola para informar as ofertas aos profissionais de sua unidade. Todavia, em diálogos com os cursistas temos verificado que a maior parte deles resolveu realizar a formação por indicação de outro cursista. O "boca a boca" ainda aparenta ser o melhor meio de sensibilização para a mobilização dos profissionais. Assim estamos estudando formas de fortalecer tais práticas e desenvolver outros mecanismos que sensibilizem e motivem a busca pelo aprimoramento da formação continuada. É válido ressaltar que, mesmos com diversos cursos em andamento, os questionários acerca da s demandas formativas , citados na seção anterior, continuam abertos, como compromisso ético, político e profissional com a educação e com as gerações futuras, viabilizando a construção de um trabalho de formação continuada também em parceria com os profissionais que receberão tais formações.

Outro aspecto que julgamos relevante ser considerado é que, embora almejamos realizar o desenvolvimento profissional de todos os profissionais da educação presentes nas unidades de ensino, notamos que neste primeiro semestre de 2019, as formações realizadas no CeFPE buscaram atender, principalmente, os professores que trabalham diretamente com as crianças e os estudantes; com um destaque para a inserção destes em diversas práticas de letramento relacionadas à língua materna e à Matemática. Tal movimento se justifica pelo fato de que, ainda que reconheçamos a importância de todos os agentes educativos presentes na escola estarem em constante desenvolvi mento profissional para ofertar melhores ambientes e relações educativas, é na dinâmica de sala de aula que a grande ação formativa aos estudantes ocorre daí o foco maior ser os professores.

Visando aprimorar nossas ações formativas em andamento e já dimensionar as futuras, a equipe formativa do CeFPE realiza semanalmente uma reunião para compartilhamento das demandas, das avaliações das atividades, dos obstáculos identificados, das sugestões de ações e planejamentos, para as tomadas de decisões.

Nesse processo de construção coletiva, o trabalho colaborativo e a gestão compartilhada e dialógica estão presentes na equipe do CeFPE em articulação com a Secretaria Municipal de Educação (SME), que busca a cada dia consolidar o Centro como referência de apoio ao aprimoramento profissional dos profissionais da educação do município de São Carlos /SP.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que a proposta de atuação do CeFPE junto à rede municipal de educação de São Carlos /SP pode contribuir muito com a qualidade do ensino e da aprendizagem nas unidades escolares municipais. Embora ainda não tenhamos dados concretos dos impactos das formações na prática escolar, cremos que ao fortalecer o desenvolvimento dos profissionais, articulando as necessidades formativas de caráter real e ideal, os saberes acadêmicos e os práticos, podemos gerar importantes melhorias à educação de nossos estudantes, tal como indica André (2010).

Identificamos alguns desafios a serem superados e em conjunto temos estudado possíveis ações para superá-los. É um movimento constante de planejamento e avaliação da atuação para balizamento das ações e das escolha s dos caminhos a serem seguidos.

Temos uma história curta, iniciada em novembro de 2017, que necessita de muito trabalho coletivo para consolidar se e ser, de fato, espaço de encontro fortalecedor dos profissionais da educação do município de São Carlos /SP.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. Formação de professores : a constituição de um campo de estudos. Educação, Porto Alegre, v.33, n.3, p. 174 181, set/ dez, 2010.

BRASIL, Resolução CNE/ CP nº 2 de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, Conselho Pleno, 20 15.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil : características e problemas. Educação e Sociedade, Campinas, v.31, n.113, p. 1355 1379, out. dez. 2010.

IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional . 3 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LIMA, Emília F... Análise de necessidades formativas de docentes ingressantes numa universidade pública. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (online). Brasília, v. 96, n. 243, p.343 358, maio/ago., 2015.

MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento Profissional: passado e futuro. Sísifo Revista das Ciências da Educação . n.08, p.7 22, jan./abr. 2009.

NÓVOA, António.O regresso dos professores . Lisboa: Ministério de Educação,2008.

ROEGIERS, Xavier; WOUTERS, Pascale; GÉRARD, François Marie. Du concept d'analyse des besoins en formation à sa mise en oeuvre: formation et technologies . Revue Européenne des Professionnels de la Formation , Thessaloniki, v. 1, n. 2 3, p.32-42,1992.

SANTOS, Sonia R . M. dos; BUEN O, Belmira O. O.; FERREIRA, Diego. O Plano de Ações Articuladas e as políticas de formação de professores na Baixada Fluminense: tensões e acomodações. Ensaio: aval.pol.públ.Educ ., Rio de Janeiro , v. 25, n. 96, p. 675 700, Sept. 2017.

Capítulo 34

KIT DIDÁTICO “VERTEBRADOS FÓSSEIS DO RIO GRANDE DO SUL”: RELEVÂNCIA E USO NO ENSINO

DOI: 10.37423/200601272

Guilherme Kunde Braunstein (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul).
guilherme-braunstein@uergs.edu.br

Márcia Severo Spadoni (Museu de Ciências Naturas do Rio Grande do Sul/SEMA).
marcia-spadoni@sema.rs.gov.br

Maria Eloisa Farias (Universidade Luterana do Brasil).
mariefs10@yahoo.com.br

Resumo: Por ser a principal fonte de evidências evolutivas acima do nível de espécie, a Paleontologia se consolidou como uma das áreas da Biologia mais relevantes em termos de evolução biológica. Seu ensino nas escolas, porém, apresenta deficiências, em especial a carência do tema na formação de professores de educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Suprindo essa necessidade os museus são uma fonte confiável sobre informações paleontológicas, oferecendo inclusive materiais didáticos para escolas. Nesse sentido o Museu de Ciências Naturas do Rio Grande do Sul/Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura tem atendido diversas instituições de ensino por meio do kit didático "Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul- Brasil", sendo revelado pelos relatos de empréstimo que o mesmo tem atingindo por meio de exposições de réplicas, e outras atividades principalmente os alunos da educação infantil e início do ensino fundamental. Tendo sido recebido pelos alunos com entusiasmo.

Palavras chave: kit didático, paleontologia, museu de ciências naturais, educação em ciências.

INTRODUÇÃO

A paleontologia tem sido umas das mais importantes áreas utilizadas para a consolidação das ideias evolutivas. Sendo ela a responsável por muitas das propostas de explicação da evolução biológica acima do nível de espécie (a chamada macroevolução). Apesar de sua grande importância alguns fatores são levantados como barreiras durante a transposição didática desse tema, as quais incluem limitações na formação dos professores e grandes carências sobre o tema nos livros didáticos (MELLO et al., 2005).

Na busca por fontes de consulta confiáveis sobre a Paleontologia um dos recursos a ser utilizado é a parceria com especialistas, sendo os museus de ciências naturais alguns dos lugares em que esses especialistas podem ser encontrados. Tornando assim o museu um importante espaço não formal de ensino, uma vez que conta durante suas exposições com a parceria entre especialista nos temas específicos e especialistas em educação (HERREMAN, 2004).

Apesar de a educação nos museus se basear fortemente nas visitas guiadas (HERREMAN, 2004), uma diversidade de outras atividades pode ser planejada e realizada para atender ao papel do museu na divulgação e educação nas ciências (BRÜNINGHAUS-KNUBEL, 2004). Entre elas a oferta de cursos de qualificação sobre temas específicos e a produção de kits didáticos destinados ao empréstimo para escolas. Esses kits permitem aos professores o acesso a informações confiáveis e maior contato com os estudos realizados nos museus. No que se refere à produção de kits didáticos, o Museu de Ciências Naturais/Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (MCN) desde 2007 tem apresentado uma relevante contribuição para o ensino da Paleontologia de escolas do estado. Fazendo-o ao disponibilizar para empréstimo o kit didático “Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul, Brasil”. Kit este composto por 10 réplicas de fósseis e fichas com informações sobre os organismos fossilizados.

O MCN conta com os relatos das atividades escolares realizadas com esse kit entre 2007 e 2013, período durante o qual atendeu mais de 20.000 pessoas em cerca de 90 instituições de ensino diferentes. Coletando-se ao longo desse período informações importantes referentes ao público atendido por esse material, o planejamento dos professores, as atividades que foram realizadas e a receptividade dos alunos a esse novo recurso.

Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo contextualizar a importância da Paleontologia no ensino e a relevância e uso do kit “Vertebrados Fósseis do RS” nas escolas do Rio Grande do Sul.

PALEONTOLOGIA E ENSINO FORMAL

A importância da Paleontologia para a Biologia é destacado por diferentes autores, entre os quais os arquitetos da síntese evolutiva Theodosius Dobzhanky (1973, p. 27), ao falar da consolidação do evolucionismo, e Ernst Mayr (2009, p. 34) que se refere aos fosseis como "a evidência mais convincente da existência da evolução [...]", ideia apoiada por Dodick e Orin (2003) ao classificar os fósseis como uma fonte primária de evidências evolutivas.

Uma das grandes virtudes da Paleontologia é sua importância como indício da macroevolução (evolução de grupos acima do nível de espécie), processo que em geral é relegado a um segundo plano no que diz respeito ao ensino, o qual privilegiaria as mudanças microevolutivas (como as mutações génicas e seleção de características pontuais) (BIZZO; EL-HANI, 2009). O reflexo dessas diferentes ênfases dadas à micro e à macroevolução é que os alunos teriam mais dificuldades com a segunda, mesmo com a microevolução exigindo um maior nível de abstração do que a macroevolução (MOORE et al., 2002; MORABITO et al., 2010). Um segundo problema dessa relação seria que a ênfase exacerbada em aspectos evolutivos abaixo do nível de espécie levariam os alunos, ao se depararem com grupos de organismos concretos, a elaborar modelos abstratos para compreender a origem e transformação dos grandes grupos (BIZZO; EL-HANI, 2009).

Essas dificuldades no ensino da Paleontologia se configuram de modo claro naquilo que Piaget chamou de decalagem horizontal (JEAN PIAGET, 1983, p. 237), ou seja, a tentativa de usar um modelo conhecido de operações para resolver uma questão diferente. Nesse caso específico usar a lógica da ocorrência de mutações e o clivo rápido da seleção natural ao eliminar os menos adaptados (microevolução) para compreender a gradual mudança dos grandes grupos (macroevolução).

Um dos meios pelos quais os conceitos abstratos ligados a macroevolução podem ser trabalhados é por meio de um segundo tipo de decalagem, a vertical, ou seja, a mudança do nível operatório de resolução de um problema. Para a Paleontologia isso significa que antes de o aluno trabalhar mentalmente com a macroevolução seria muito útil trabalhar com modelos tangíveis. Ponto em que a existência dos fósseis se torna uma grande riqueza (DODICK; ORION, 2003), desde que esses possam ver vistos e preferencialmente manipulados pelos estudantes, dando assim concretude para seus saberes teóricos. De fato, o uso de réplicas e kit didáticos para o ensino de paleontologia é um relato recorrente nos informes de trabalhos apresentados nos eventos da Sociedade Brasileira de Paleontologia (2003, 2005), sendo apresentado como uma importante ferramenta para o ensino.

O ENSINO NOS MUSEUS

Apesar de até o momento se ter destacado principalmente a importância da Paleontologia para compreender a macroevolução, outras questões também estão envolvidas com essa área. Segundo Mello et. al. (2005, p. 397) "abordagens geológicas e paleontológicas fazem parte do conteúdo de Ciências trabalhando em todos os níveis da educação no Brasil", porém, a preparação dos alunos e professores, assim como a existência de materiais didáticos, não seriam pontos homogêneos entre os diferentes níveis da educação. Isso por que enquanto no ensino superior os professores são especialistas, no médio e séries finais do fundamental geralmente são biólogos, físicos ou químico e na educação infantil e início do fundamental os professores são pedagogos.

Umas das alternativas para suprir as carências na formação dos professores, com respeito à Paleontologia, é a busca de parceria com museus (MELLO et al., 2005). A grande vantagem desses sobre outras fontes de informações é que a confiabilidade das exposições e materiais de divulgação é assegurada pela parceria entre especialistas em áreas específicas e em educação para transpor didaticamente os temas apresentados (HERREMAN, 2004). Dessa forma os usuários dos museus e de seus materiais contariam com um material paleontológico com informações tanto confiáveis quanto didaticamente acessíveis.

O contato e uso de materiais paleontológicos provenientes de museus traz vantagens para o ensino também por outros motivos. Em primeiro lugar o material do museu traz consigo as narrativas de um ambiente de aprendizagem fora do comum e, portanto, marcante (BRUNER, 2008). Além disso, os fósseis trazem mais verossimilhança à narrativa evolutiva, bem como a solução para possíveis contradições mentais (referentes ao funcionamento da micro e macroevolução), sendo a verossimilhança e a solução de problemas importantes para a aprendizagem (BRUNER, 2008). O próprio fascínio e satisfação da curiosidade dos alunos pelos fósseis (BRASIL, 2007) podem funcionar como motivador e prêmio no processo de aprendizagem (BRUNER, 2006; LAUDAN, 2011).

Desse modo, os materiais educativos sobre fósseis produzidos por museus tendem a ser materiais de qualidade, que tratam de um tema relevante em termos de aprendizagem sobre a evolução. Além de, no caso das réplicas de fósseis, permitirem que os educandos vejam e toquem em objetos de estudo concretos, o que também é um facilitador da aprendizagem.

KIT DIDÁTICO "VERTEBRADOS FÓSSEIS DO RS"

Considerando a potencialidade dos kits didáticos de paleontologia o MCN produziu em 2007 cinco kits didáticos[1] compostos cada um por 10 réplicas de vertebrados do Rio Grande do Sul com suas respectivas fichas informativas. Cada um desses kits ficou a disposição para empréstimo para instituições de ensino, as quais puderam utilizá-lo de acordo com seus próprios planejamentos, sendo solicitado que após o uso elas fornecessem um relato das atividades feitas e do público alvo das ações educativas.

Das 93 solicitações de empréstimo, o MCN atendeu 83, atingindo assim no mínimo 89 instituições de ensino (algumas solicitações atenderam mais de uma escola), o que correspondeu a um mínimo de 19.055 escolares e 20.655 pessoas entre escolares e membros da comunidade. Dessas 89 instituições de ensino 29 forneceram algum tipo de retorno quanto às atividades desenvolvidas. De modo que boa parte dos dados apresentados a seguir teve sua origem nesses 29 relatos.

Nível	número	taxa (%)
Educação infantil e 1º a 5º ano do ensino fundamental	32	29,3%
6º a 9º ano do ensino fundamental	10	9,2%
Ensino fundamental em geral	26	23,8%
Ensino médio	16	14,7%
Ensino superior	1	0,9%
Outra instituições	5	4,6%
Não especificado	19	17,4%

Quadro 1 – Nível do público alvo das instituições solicitantes do kit didático "Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul".

Um primeiro dado que chama a atenção diz respeito ao público atendido com o kit, estando os dados disponíveis no quadro 1. Pode ser destacada no quadro 1 a grande taxa de requisições atendidas para turmas da educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental (29,3% dos pedidos atendidos). Esse público se caracteriza pelo caráter unidocente de suas aulas e pelo fato de seus professores não precisarem ter formação específica nas áreas relacionadas com a Paleontologia (Biologia e Geologia), ou seja, esses 29,3% de turmas que utilizaram o kit não contariam, a princípio, com o auxilio de professores que lhes permitisse ir muito além das informações presentes no próprio kit. De fato, um equívoco que persistiu nesses níveis de educação, mesmo após o uso do kit, foi a confusão entre os

termos “fósseis” e “dinossauros”. Preponderando nos relatos de planejamento, execução e avaliação das atividades a permanência das ideias de senso comum (DANTAS; ARAÚJO, 2006) de que fósseis e dinossauros podem ser considerados como sinônimos. Apesar de o kit trazer exemplares de mamíferos e de animais não relacionados aos dinossauros.

É relevante também na quadro 1 os valores 9,2% nas séries finais do ensino fundamental e 14,7% de atendimento no nível médio, que podem ser considerados baixos em comparação aos 29,3% nos níveis de educação infantil e início do ensino fundamental. Esse contraste entre os níveis de ensino ganha ainda mais magnitude quando se leva em consideração que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referentes às ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental não entram em muitos detalhes sobre a Paleontologia, citando-a apenas 2 vezes, uma para ilustrar a teoria unificadora de Darwin e uma segunda para mostrar o poder unificador da ecologia (BRASIL, 1997). Enquanto que os PCN para o ensino médio ressaltam que o aluno desse nível deveria ser capaz de “compreender a diversificação das espécies como resultado de um processo evolutivo, que inclui dimensões temporais e espaciais” (BRASIL, 2000, p. 20). Desse modo, um material que pode ser uma ferramenta eficiente para se compreender a dimensão temporal da evolução biológica, e assim solucionar possíveis ideias contraditórias entre micro e macroevolução, não estaria chegando até o público que efetivamente estaria enfrentando essas contradições.

Quanto a receptividade dos alunos ao kit, dos 11 relatos sobre esse tópico, 8 ressaltaram a curiosidade e 8 a empolgação dos alunos ao verem as réplicas, havendo comentários também sobre a admiração, orgulho e interesse despertados nos alunos. Todos esses sentimentos mostram que houve a criação de um vínculo entre os alunos e os objetos de conhecimento. Sendo esse vínculo, segundo Piaget (1983, p. 234), quem fornece energia para o processo de aprendizagem, bem como, segundo Bruner (2006, p. 134), um motivador da investigação. Com respeito ao sentimento de orgulho relatado por alguns alunos, isso revela que alguns professores estariam conseguindo despertar o interesse dos alunos, tal como Dantas e Araújo destacam para o caso de Sergipe (DANTAS; ARAÚJO, 2006), para a riqueza de fósseis próximos às suas próprias áreas fonte, algo essencial para a preservação desse patrimônio.

No que disse respeito às atividades realizadas com o kit, a figura 1 traz uma tabulação dessas. Como pode ser observado, preponderou a utilização do kit na forma de exposição, havendo como atividade complementar para a exposição a manipulação das réplicas e a solicitação de que os alunos

desenhassem o que viram. Um ponto em comum entre essas três atividades é que nenhuma delas precisa de pré-requisitos para ser realizada, ou seja, são atividades que podem ser realizadas em qualquer nível de ensino não requerendo maiores exigências em termos de preparação ou formação por parte dos alunos ou professores. Se por um lado essas experiências de visualização, manipulação e desenho de um objeto que era até então imaginário pode ser uma fonte de experiências físicas que ajuda a assimilar as propriedades de um objeto (PIAGET, 2007), por outro lado essas ainda deixam a desejar em termos de possibilidade de reflexão e generalização (PIAGET; GRÉCO, 1974). Além disso, da maneira com que foram relatadas, elas não revelaram muitas possibilidades de ação dos alunos sobre os objetos, algo essencial para uma aprendizagem significativa (INHELDER et al., 1977).

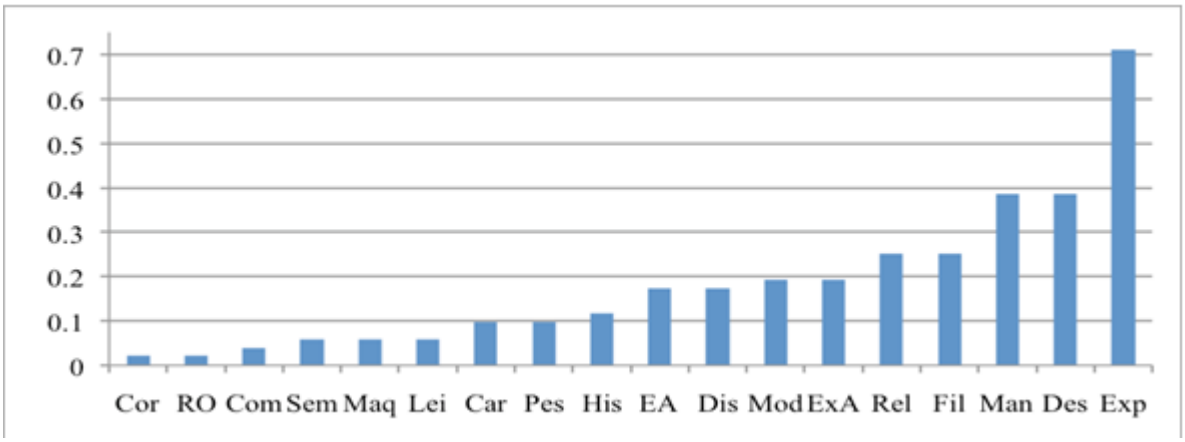


Figura 1 – Proporção dos relatos de uso de cada tipo de atividade realizada com o kit didático "Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul". Nota: Busca das coordenadas geográficas em que os fósseis foram achados (Cor); reconstrução do organismo com base no fóssil (RO); comparação com organismos atuais (Com); apresentação de seminários (Sem); construção de maquete (Maq); leitura sobre o tema (Lei); Confecção de cartazes (Car); Pesquisa sobre os fósseis (Pes); Contação de histórias com os fósseis (His); comparação anatómica e de escala (EA); discussão (Dis); confecção de modelos (Mod); exposição realizada por alunos (ExA); elaboração de relatório (Rel); contextualizar um filme (Fil); manipulação das réplicas (Man); desenho das réplicas (Des); exposição dos materiais (Exp)

Uma atividade interessante, mas um pouco menos frequente, foi a contação de histórias (presente em 12% dos relatos) uma vez que essa provê uma maior ludicidade para o ensino, motivando dessa forma o aluno a tomar as experiências com os fósseis em maior estima (DANTAS; MELLO, 2009), ponto que pode ser experimentado em algum nível também com os filmes.

Analisando a figura 1 é perceptível que em alguns casos são realizadas atividades que exigem que o aluno reflita mais sobre o objeto que está manipulando, dando-lhe a possibilidade de relacionar as experiências físicas de manipulação com outras áreas de conhecimento. Sendo cada tipo de atividade relacionada com alguma outra área específica. No caso do uso maquetes citadas em apenas 6% dos

relatos, os alunos foram convidados a não só reconstruir os organismos vistos nos fósseis e fichas informativas, mas também a reconstruir o próprio ambiente em que eles teriam vivido, podendo relacionar dessa forma os novos conhecimentos a saberes já consolidados da área da ecologia. A apresentação de seminários, que também ocupou 6% dos relatos, pode ser considerada também uma atividade mais positiva que a mera contemplação ou cópia de desenho, pois exige que o aluno passe mais tempo acomodando os saberes adquiridos para poder compartilhar seus pontos de vista para os colegas.

Ainda mais interessantes foram a comparação das estruturas fósseis com estruturas anatômicas humanas e de outros animais (4% dos relatos), a tentativa de reconstrução de organismos a partir de peças fósseis (2% dos relatos) e, por fim, a procura das coordenadas geográficas em que cada fóssil foi encontrado (2% dos relatos). Essas três atividades foram identificadas dentro de um mesmo relato, se configurando como uma abordagem que exige que o aluno integre seus saberes com temas que estavam sendo trabalhados pelos professores em suas aulas regulares. Essa integração provê um contexto de aprendizagem enriquecido para os alunos (BRONFENBRENNER, 1996). Gerando um ambiente que por sua diversidade estaria permitindo a construção de um conhecimento mais significativo (BRUNER, 2008).

Ao analisar os potenciais ganhos cognitivos dos três tipos de atividades recém citados é possível fazer algumas afirmações: no caso da comparação entre estruturas há um potencial ganho em termos de pensamento evolutivo, uma vez que os alunos são levados a encontrar estruturas homologas em seus próprios corpos, induzindo-os a pensar sobre os mecanismos que levaram a tais mudanças; a reconstrução dos organismos completos a partir de algumas de suas peças, por sua vez, permitiria a relação entre as estruturas observadas e suas funções exercidas, também motivando argumentos relacionados a estruturas homólogas; por fim, a busca das coordenadas geográficas mediou, segundo o relato, a compreensão e correta leitura de cartas geográficas, pontos que demonstram também o potencial multidisciplinar desse kit.

CONCLUSÕES

Tendo em vista o exposto, pode-se concluir que a Paleontologia é uma área extremamente relevante da Biologia, em especial por seu papel na confirmação das ideias evolutivas e sua capacidade de mediar a aprendizagem sobre os processos evolutivos dos grupos acima do nível de espécies, como populações e filos. Apesar de sua importância, a transposição didática nessa área pode ser considerada

um desafio, uma vez que os professores, sobretudo nos níveis mais básicos da educação, não possuiriam uma formação sólida que os permitisse ensinar esse tema.

Uma das possibilidades para suprir as carências na formação dos professores é a busca de auxílio junto a instituições como os museus, já que esses contam com materiais produzidos por especialistas em diferentes áreas que trabalham em parceria com especialistas em educação, os quais mediam a transposição dos saberes dos especialistas para o grande público.

No sentido de facilitar e divulgar os saberes paleontológicos para as comunidades escolares o MCN tem desde 2007 trabalhado com o empréstimo do kit didático: "Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul - Brasil". Ao longo desses 6 anos de empréstimo o MCN tem recolhidos uma diversidade de relatos, os quais tem apontado como principal público desse kit os alunos de educação infantil até o 5º ano do ensino fundamental, público para o qual os professores, a princípio, não tem formação específica para esclarecer dúvidas sobre a paleontologia, motivo pelo qual a qualidade do material precisa ser bem assegurada.

No que diz respeito à recepção dos alunos ao kit, esses demonstram boa aceitação. Quanto às atividades realizadas, predominaram as atividades mais simples, que podem ser realizadas por e para qualquer nível de ensino, como exposição, manipulação e cópia dos desenhos presentes nas fichas informativas. Nos relatos das atividades mais elaboradas, o kit se mostrou como um excelente instrumento de mediação da aprendizagem e interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

BIZZO, N.; EL-HANI, C. Darwin and Mendel: evolution and genetics. Journal of Biological Education, v. 43, n. 3, p. 108–114, 2009.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 136.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio Parte 3 - Ciências da Natureza , Matemática e suas Tecnologias. 2000, p. 1-58.

BRASIL. Política Nacional de museus. Brasília:MinC, 2007, p. 189.

BRONFENBRENNER, U. A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 267.

BRUNER, J. Sobre a Teoria da Instrução. São Paulo: Ph Editora, 2006. p. 172.

BRUNER, J. Actos de Significação. Lisboa: Edições 70, 2008. p. 167.

BRÜNINGHAUS-KNUBEL, C. Educação do Museus no Contexto das Funções Museológicas. Como Gerir um Museu: Manual Prático. Paris: ICOM - Conselho Internacional de Museus, 2004. p. 129-144.

DANTAS, M.; ARAÚJO, M. Novas tecnologias no ensino de Paleontologia: CD-rom sobre os fósseis de Sergipe. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, n. 2, p. 27-38, 2006.

DANTAS, M.; MELLO, F. Um Conto, uma Caixa e a Paleontologia: uma maneira lúdica de ensinar Ciências a alunos com Deficiência Auditiva. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, n.1, p. 51-57, 2009.

DOBZHANSKY, T. Genética do processo evolutivo. São Paulo: Editora Polígono S.A., 1973. p. 453.

DODICK, J.; ORION, N. Introducing Evolution to Non-Biology Majors Via the Fossil Record: A Case Study from the Israeli High School System. The American Biology Teacher, v. 65, n. 3, 2003. p. 185-190.

HERREMAN, Y. Exposição, Exibições e Mostras. Como Gerir um Museu: Manual Prático. Paris: ICOM - Conselho Internacional de Museus, 2004. p. 99-112.

INHELDER, B.; BOVET, M.; SINCLAIR, H. Aprendizagem e Estruturas do Conhecimento. São Paulo: Saraiva, 1977. p. 282.

LAUDAN, L. O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do desenvolvimento científico. São Paulo: Unesp, 2011. p. 352.

MAYR, E. O que é a evolução. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2009. p. 342.

MELLO, F.; MELLO, L.; TORELLO, M. A Paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento. Ciência & Educação, v. 11, n. 3, p. 395-410, 2005.

MOORE, R.; MITCHELL, G.; BALLY, R. Undergraduates' understanding of evolution: ascriptions of agency as a problem for student learning. Journal of Biological Education, v. 36, n. 2, p. 65–71, 2002.

MORABITO, N.; CATLEY, K.; NOVICK, L. Reasoning about evolutionary history: Post-secondary students ' knowledge of most recent common ancestry and homoplasy. Journal of Biological Education, v. 44, n. 4, p. 166-174, 2010.

PIAGET, J. Development and Learning. Disponível

em: <https://micpp.org/files/psychoanalysis/warren-on-development> acessado em 04/06/2020.

PIAGET. J. Problemas de Psicologia Genética. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 209-294.

PIAGET, J.; GRÉCO, P. Aprendizagem e Conhecimento. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A., 1974. p. 238.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA. Paleontologia em destaque, no 44, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA. Paleontologia em Destaque, n. 49, 2005.

NOTAS

Notas 1

Para mais informações sobre o “kit didático: ‘vertebrados fósseis do Rio Grande do Sul, Brasil’”, consultar o artigo de Ribeiro Et. al. (2007).

Capítulo 35

A PROFESSORA DA ESCOLA MATERNAL: PARTICULARIDADES E RELEVÂNCIA DE SEU TRABALHO

DOI: 10.37423/200601273

Viviane Barrozo Manfré (Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências e Tecnologia / FCT - UNESP, campus de Presidente Prudente).

Fabiana Zanardo Ferreira (Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências e Tecnologia / FCT - UNESP, campus de Presidente Prudente).

Profª Drª Cinthia Magda Fernandes Ariosi (Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências e Tecnologia / FCT - UNESP, campus de Presidente Prudente).

RESUMO: Este trabalho surgiu a partir de discussões realizadas no Grupo de Estudos e Pesquisa da Primeira Infância – GEPPI, da Faculdade de Ciência e Tecnologia – Unesp. Verifica-se que, ao adentrar na escola, a criança ainda necessita de cuidados que estejam próximos aos cuidados maternos, tendo em vista que a instituição de educação infantil é o segundo núcleo de socialização para as crianças, que acabam de sair do seu núcleo familiar primário. O objetivo geral desse trabalho consistiu em ressaltar a relevância do papel da professora para o desenvolvimento pleno da criança nas escolas de educação infantil. Para tanto, estabelecemos como específicos os seguintes objetivos: I) Elucidar as contribuições de Winnicott acerca da importância do estabelecimento de vínculo entre a professora e a criança; II) Compreender a importância da qualidade das experiências na primeiríssima infância para o desenvolvimento pleno da criança e III) Enfatizar a relevância da função da escola de educação infantil na vida das crianças de 0 à 3 anos. Para alcançar os objetivos propostos, a abordagem metodológica adotada no trabalho foi qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica em material teórico de Winnicott. Compreende-se que a professora exerce um papel extremamente importante para a formação da criança na primeiríssima infância, tendo em vista que é durante esse período são formadas as bases do desenvolvimento da criança.

Palavras-chave: Primeira infância. Professora. Creche.

Eixo Temático: Eixo 8 - Educação, Desenvolvimento e Aprendizagem

Categoria: comunicação oral.

1. INTRODUÇÃO

Os resultados apresentados no presente trabalho se deram a partir de pesquisas realizadas na literatura acadêmica, bem como, a partir das discussões realizadas no grupo de estudos e experiências vivenciadas pelas autoras durante os estágios do curso de licenciatura em pedagogia da faculdade de ciências e tecnologia – Júlio Mesquita Filho de Presidente Prudente.

Ao adentrar na escola, a criança ainda necessita de cuidados que estejam próximos aos cuidados maternos, tendo em vista que a instituição de educação infantil é o segundo núcleo de socialização para as crianças, que acabam de sair do seu núcleo familiar primário. Com isso, não queremos dizer que a professora irá assumir o papel da mãe, mas deve estar ciente de que seu papel é uma extensão da primeira.

Conforme as diretrizes que regem a educação no Brasil, especificamente as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Infantil (DCNEI), o cuidar e o educar são indissociáveis. Diante disso, os cuidados da professora são essenciais para o desenvolvimento da criança, visto que o vínculo estabelecido terá impacto direto em seu desenvolvimento, em todos os seus aspectos físico, social, intelectual e emocional.

Quanto menor a criança maior a necessidade de que exista entre ela e a professora uma boa relação, com maior proximidade. A professora, acaba por se tornar também uma figura materna para a criança, não que vá substituir a genitora, mas se tornar uma extensão dessa figura. Para que exista um desenvolvimento adequado, é necessário que a capacidade de reparação da criança seja aproveitada, ou seja, é necessário que a professora e a criança tenham um bom vínculo. Ainda sobre a capacidade de reparação, Winnicott (1982) afirma:

> Existe um fator de tempo envolvido na evolução do sentimento de culpa e de preocupação. A sequência é a seguinte: amor (com elementos agressivos), ódio, um período de digestão, culpa, reparação através da expressão direta ou de brincadeira construtiva. Se faltar a oportunidade de reparação, a criança deve então reagir mediante a perda de capacidade para sentir culpa e, por último, pela perda de capacidade de amor. A escola maternal continua essa obra da mãe pela estabilidade do seu pessoal e também pela sua provisão de brincadeiras construtivas, que habilitam cada criança a descobrir um modo de enfrentar a culpa que pertence aos impulsos agressivos e destrutivos. (Winnicott, 1982, p.218).

O objetivo geral deste estudo consistiu em ressaltar a importância do papel da professora para o desenvolvimento pleno da criança nas escolas de educação infantil.

Para tanto, estabelecemos como específicos os seguintes objetivos: I) Elucidar as contribuições de Winnicott acerca da importância do estabelecimento de vínculo entre a professora e a criança; II) Compreender a importância da qualidade das experiências na primeiríssima infância para o desenvolvimento pleno da criança e III) Enfatizar a relevância da função da escola de educação infantil na vida das crianças de 0 à 3 anos.

Almeja-se que as reflexões presentes neste trabalho contribuam para a compreensão crítica dos professores que atuam na educação infantil e dos demais profissionais que atuam com crianças na primeiríssima infância.

2. METODOLOGIA

Este trabalho surgiu com base nas discussões realizadas no Grupo de Estudos e Pesquisa da Primeira Infância – GEPPI, da Faculdade de Ciência e Tecnologia – Unesp – Presidente Prudente, a partir das quais busca-se refletir e compreender a criança e todos os aspectos que estão à sua volta, de modo a melhorar as práticas educativas, garantindo que a criança esteja no centro desse processo.

A abordagem metodológica adotada neste trabalho é qualitativa, com aporte teórico bibliográfico, principalmente na obra de Winnicott. Segundo Minayo et al (2014, p.81), a pesquisa qualitativa "Preocupa-se com a compreensão interpretativa da ação social. No conceito de ação, a sociologia compreensiva inclui todo o comportamento humano quando e até onde a ação individual lhe atribui um significado subjetivo."

Lima e Mioto (2007, p. 44) destacam que a pesquisa bibliográfica:

> Pesquisa bibliográfica, permite, através da flexibilidade na apreensão dos dados, maior alcance no trato dialético desses dados, pois o objeto de estudo pode ser alcance no trato dialético desses dados, pois o objeto de estudo pode ser constantemente revisto, garantido o aprimoramento na definição dos procedimentos metodológicos, como também a exposição mais eficiente do percurso de pesquisa realizado.

A pesquisa bibliográfica aconteceu mediante consulta em material teórico do autor Winnicott, a partir da qual possibilitou a compreensão da temática aqui proposta a ser discutida.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sociedade em geral ainda apresenta determinada resistência para reconhecer as escolas de educação infantil como espaço educacional. A ideia de que as escolas para crianças menores são

espaços exclusivos para o brincar e o cuidar e que durante esses processos não está ocorrendo aprendizagem e desenvolvimento significativos para a criança permeiam o senso comum.

Sabe-se que a realidade não é essa. É durante a mais tenra infância que são formadas as bases do desenvolvimento da criança. Este estudo está focado principalmente aos aspectos do desenvolvimento emocional e de como a escola e a professora podem contribuir nos primeiros anos para que o desenvolvimento seja satisfatório.

Winnicott (2005), explica que se houver experiências satisfatórias nessa fase do desenvolvimento, as crianças quando adultas serão bem sucedidas emocionalmente, caso contrário, provavelmente poderá vir a ter conflitos emocionais. Assim, verifica-se que as experiências vivenciadas nessa fase (primeiríssima infância), tanto as prazerosas quanto às conflituosas influenciarão todo o desenvolvimento emocional ao longo de sua vida.

Dessa forma, a qualidade dos relacionamentos far-se-á mediante o recebimento de cuidados e estabelecimento de vínculos saudáveis e estáveis. Cumpre ressaltar que a criança conseguirá se relacionar de forma positiva com as demais pessoas se obteve êxito nos seus relacionamentos iniciais, principalmente os que foram estabelecidos em seu lar.

> Os anos da escola maternal são significativos pelo fato de uma criança, nesse período, estar em transição de uma fase para outra. Conquanto, de certa maneira e em certos momentos, a criança de dois a cinco anos atinja uma maturidade que se assemelha à do adolescente, noutros aspectos e noutros momentos, porém, a mesma criança é também (normalmente) imatura e infantil. Só quando os cuidados iniciais continuaram a fornecer os elementos essenciais de um bom ambiente, é que as professoras de escola maternal podem dar à sua função de assistência um segundo lugar, em relação à instrução pré-escolar propriamente dita. (WINNICOTT, p. 1982, p. 216).

Durante as vivências de estágio supervisionado na educação infantil, primeira etapa da educação básica, as autoras presenciaram nas instituições nas quais realizaram os estágios, situações que evidenciaram a relevância da qualidade dos relacionamentos afetivos nessa fase de desenvolvimento da criança, bem como o papel da professora frente à isso.

> Na prática, todas as crianças de uma escola maternal, em certos momentos e de um ou outro modo, são bebês que necessitam de assistência materna (e paterna).
>
> Também em maior ou menor grau, poderá ter havido um fracasso materno, e então, a escola maternal tem oportunidade de suplementar e corrigir esse fracasso, sempre que não seja muito grave. Por essas razões, a jovem

> professora precisa de aprender a respeito de cuidados maternos e tem oportunidade de obter esses ensinamentos através de suas conversações com as mães de sua observação da conduta das mães das crianças a seu cargo. (WINNICOTT, 1982, p. 216).

Compreende-se que a professora, comprometida com seu exercício profissional, antes de mais nada, precisa respeitar a criança, isto é, compreender suas necessidades e desejos, bem como organizar o espaço de modo que propicie confiança à ela. Respeito e confiança são as bases para o estabelecimento de um vínculo sólido e qualitativo entre a professora e a criança. Outro requisito importante é a disponibilidade física e emocional da professora para com a criança, para que todos o educando tenha todos as suas necessidades supridas.

Os conflitos e negligencias vivenciados pela criança em seu ambiente familiar refletirão diretamente na escola, nas relações com a professora e seus colegas. Frente às situações conflituosas, cabe à professora apresentar alternativas para amenizá-las, considerando que na primeiríssima infância a linguagem está em desenvolvimento e, em muitos casos, a forma que as crianças encontram para se expressar é por meio de gestos. Em algumas situações as necessidades emocionais e até físicas das crianças são negligenciadas, não de propósito pela família, mas pela própria dinâmica daquele contexto, assim a creche acaba sendo um oásis para ela.

> Nessas questões, a escola maternal tem funções importantes e óbvias. Uma delas é o fornecimento, durante algumas horas diárias, de uma atmosfera emocional que não é a tão densamente carregada do lar. Isso propicia à criança uma pausa para o desenvolvimento pessoal. Também novas relações triangulares menos intensamente carregadas do que as familiares podem ser formadas e expressas entre as próprias crianças. (WINNICOTT, 1982, p. 217).

Até aqui foi ressaltada a relevância do estabelecimento de vínculo entre professora e criança. Todavia, isso envolve, também, o bom relacionamento da professora com a genitora, pois essa parceria entre ambas oportunizará trocas de experiências que poderão assegurar o bom desenvolvimento da criança, de modo a fortalecer o vínculo entre docente e mãe, desde que a professora se mostre disponível para interagir com a genitora e essa, por sua vez, sentir-se bem recebida na escola.

Segundo Winnicott (1982, p. 220) o dever da professora é:

> [...] antes, manter, fortalecer e enriquecer as relações pessoais da criança com a própria família, apresentando simultaneamente um mundo mais vasto de pessoas e oportunidades. Assim, desde o momento da entrada da criança na escola, pela primeira vez, relações sinceras e cordiais entre a professora e a mãe servirão para suscitar um sentimento de confiança na mãe e de tranquilidade na criança.

Sobre o papel da professora das escolas dos anos iniciais, Winnicott também defende que além de ser uma peça fundamental na vida da criança, possui conhecimentos técnicos para lidar com as mesmas.

> A professora assume o papel de uma amiga calorosa e simpática, que será não só o principal esteio da vida da criança fora de casa, mas também uma pessoa resoluta e coerente em seu comportamento para com ela, discernindo suas alegrias, magoas pessoais, tolerante com suas incoerências e apta a ajuda-la no momento de necessidades especiais. Suas oportunidades situam-se em suas relações pessoais com a criança, com a mãe e com todas as crianças como um grupo. Em contraste com a mãe, a professora possui conhecimentos técnicos resultantes de seu treino e de uma atitude de objetividade em relação às crianças sob seus cuidados. (WINNICOTT, 1982, p. 221)

Em consonância com essa explicação de Winnicott (1982), nota-se que as relações interpessoais com a genitora devem ser fortificadas pela professora, permeadas pelo respeito, confiança e comunicação assertiva, principalmente na primeiríssima infância.

Conforme Villela e Archangelo:

> Aproximadamente a partir dos três anos, entretanto, a criança passa a serelacionar com o professor de maneira que identifique nele outras características que não apenas aquelas referenciadas às qualidade afetivas da mãe. Embora os aspectos afetivos ainda predominem e determinem os modos que o professora encontra para aproximar-se da criança, caberá a ele inaugurar um processo que levará a uma maior participação de aspectos cognitivos nessa aproximação. Os aspectos afetivos do professor, ainda presente em sua relação com a criança, passam a estar a serviço do conhecimento que ele tem sobre a criança, permitindo-lhe que faça uso desse conhecimento para motivá-la, para trazê-la para as atividades e, sobretudo, para fazê-la sentir-se valorizada, importante e respeitado no ambiente escolar e especialmente no ambiente de sua classe.(VILELA; ARCHANGELO, 2014, p.34)

Em uma das vivências durante o estágio supervisionado na educação infantil, as autoras presenciaram uma situação em que determinada criança não se aproximava delas. Após essa ocasião, elas tiveram um contato próximo com a genitora da referida criança, que depois desse contato, passou a interagir com elas, como se estivesse esperando aprovação da mãe para se relacionar com as respectivas estagiárias. Cabe ressaltar que essa vivência não dita regra, mas é um importante exemplo a ser mencionado para compreendermos que essa teoria se efetiva na prática.

> Não devemos esquecer que, na infância, a capacidade de reparação é muito limitada – e se excluirmos a pronta aceitação, pela mãe, da dadiva simbólica – se a compararmos à capacidade do adulto de contribuir socialmente através do seu trabalho. No entanto, os impulsos agressivos e destrutivos do bebê são tão intensos quando os do adulto. Disto se poderia deduzir, se já não o soubéssemos, que a criança é mais dependente que o adulto do amor oferecido

> por outros, o que leva um sorriso ou um ínfimo gesto a valer tanto para a criança quanto um dia de trabalho para o adulto. (WINNICOTT, 1990, p.93).

A professora, quando consegue estabelecer um vínculo com a turma de alunos e tem consciência das particularidades e importância de seu trabalho, terá maiores chances de obter sucesso em suas práticas e no desenvolvimento progressivo de cada um dos seus alunos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que o aluno de qualquer faixa etária e nível de escolaridade que se sentir pertencente ao ambiente educacional que estiver inserido, acolhido e respeitado pelos funcionários que fazem parte da instituição e principalmente por sua professora, terá maiores chances de se desenvolver de forma plena naquele ambiente. Com crianças de 0 a 3 anos essa necessidade é ainda maior, visto que as crianças nessa faixa etária estão buscando ainda uma extensão de sua genitora.

É necessário que sejam oportunizadas vivências para as crianças, no dia-a-dia escolar, em que elas possam demonstrar e receber afeto. Tais situações têm para elas um imenso significado e faz toda a diferença em seu desenvolvimento, por mais simples que sejam os gestos, desde que sejam sinceros e respeitosos.

Com isso, se tratando de relações humanas, respeito ao outro e afetividade são sempre essenciais para que elas se desenvolvam da melhor forma possível, inclusive nos campos em que deve ocorrer situações de ensino-aprendizagem. Na educação infantil, principalmente, o desenvolvimento das crianças nesses ambientes tem seu alicerce nesses aspectos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução CNE/CBE n. 5/2009. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, 2009.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T.. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista Katál. Florianópolis, v.10, p.37- 45, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Avaliação por triangulação de métodos: Abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

VILLELA, Fabio. C. B, ARCHANGELO, Ana. A escola significativa e o professor diante do aluno. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

WINNICOTT, D. W. A criança e o seu mundo. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.

WINNICOTT, D. W. Natureza humana. 6. ed. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

WINNICOTT, D. W. Privação e delinqüência. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

Capítulo 36

UM DISPOSITIVO DE MOVIMENTO PERPÉTUO: O QUE OS ESTUDANTES DIZEM

DOI: 10.37423/200601288

Carlos Frederico Marçal Rodrigues (Colégio Pedro II, Campus Humaitá II).
fredcpii@yahoo.com.br

Deise Miranda Vianna (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Física Instituto Oswaldo Cruz/ Fiocruz).
deisemv@if.ufrj.br

Resumo: A presentamos uma análise de uma discussão entre estudantes do ensino médio a partir de uma perspectiva inspirada pela sociologia da ciência de Bruno Latour com o apoio do layout de argumentos de Stephen Toulmin. O contexto é o de uma atividade investigativa de conteúdo CTS cujo tema é a degradação da energia. O ponto de partida é a leitura de um artigo publicado em jornal sobre um dispositivo de movimento perpétuo projetado para geração de energia elétrica. A aplicação da atividade foi realizada em cinco turmas com, em média, 25 alunos cada, de segunda série do ensino médio de uma instituição pública federal. Pretendemos mostrar com um exemplo que a aprendizagem ou consolidação de conceitos físicos fundamentais, como a energia, pode ocorrer ao longo da busca coletiva de uma solução consensual para uma controvérsia tecnológica.

Palavras chave: energia, atividades investigativas, cts, argumentação, sociologia da ciência.

INTRODUÇÃO

Na abordagem tradicional do conceito de energia nos cursos de Física no Ensino Médio é dada grande ênfase à modelagem de sistemas idealizados, onde supostamente se verifica a conservação da energia mecânica. Na maioria dos livros didáticos, é proposto um grande número de exercícios nos quais a prática de negligenciar as forças dissipativas afasta os resultados daquilo que se espera em condições realistas.

O hábito de negligenciar a dissipação de energia mecânica em situações que não admitem esta aproximação fica patente nas soluções de exercícios que se baseiam na conversão de energia potencial gravitacional em energia cinética. Como exemplo, podemos citar um exercício recorrente no qual uma criança desce ao longo de um escorregador, a partir do repouso, sem a ação de forças dissipativas. Neste exemplo, se a criança escorregar a partir de uma altura inicial de dois metros, deixará o brinquedo com uma perigosa velocidade de 22km/h.

Se o mundo real fosse inteiramente conservativo, grande parte dos fenômenos naturais facilmente observáveis no cotidiano seriam reversíveis. Ao quicar uma bola de basquetebol, por exemplo, não seria necessário que o jogador aplicasse a ela qualquer componente vertical de força, uma vez que retornaria eternamente à altura inicial de onde tivesse sido abandonada. A irreversibilidade dos fenômenos naturais está fortemente ligada à degradação da energia e à noção intuitiva de passagem do tempo. Num mundo conservativo e reversível não seria possível determinar se o tempo transcorre para o futuro ou para o passado.

A degradação da energia é inseparável do próprio conceito de energia se quisermos entendê-lo num sentido amplo que vai além da energia mecânica. A conservação da energia ganha significado na interpretação do mundo que nos cerca quando formas menos nobres ou organizadas passam a integrar as considerações sobre fenômenos reais. Sustentamos a firme convicção de que esta grandeza deve ser conservada em todas as situações, mas desde que as contribuições de todas as suas possíveis formas sejam computadas.

O texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) já pontuava explicitamente o desinteresse tradicional com relação ao tema da degradação da energia e reforçava a necessidade de sua abordagem no Ensino Médio.

> A omissão dessa discussão da degradação da energia, como geralmente acontece, deixa sem sentido a compreensão da própria conservação da energia e dos problemas energéticos e ambientais do mundo contemporâneo. (BRASIL, 2002).

O texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a necessidade de considerar, no ensino das ciências da natureza, reflexões a respeito do desenvolvimento de tecnologias e seu papel na sociedade atual. Com relação à questão da energia, pontua o desenvolvimento da capacidade de avaliar potencialidades e limites da aplicação de tecnologias na solução de desafios contemporâneos. Nesse sentido, uma abordagem do conceito de energia que considera sua degradação é particularmente importante na discussão de soluções para o problema da geração de energia elétrica, explicitamente citado em uma das competências específicas da área.

> Avaliar tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/ benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais (BRASIL, 2018).

A inevitabilidade da degradação da energia é responsável pela frustração do sonho compartilhado por um sem número de inventores que, há pelo menos quatro séculos, tenta conceber e implementar dispositivos de movimento perpétuo. Muitos destes dispositivos frustrados, em tempos mais recentes, de fato foram propostos como solução para o problema de geração de energia elétrica. A segunda lei da Termodinâmica, como qualquer resultado consagrado pela tradição científica, não deve ser vista como um pilar imune a ataques e desafios, mas é possível aproveitar o insucesso de esforços feitos na construção desse tipo de dispositivo como insumo para a construção de uma proposta de atividade de sala de aula. Uma atividade que objetive estabelecer a ponte entre a conservação da energia no contexto da Mecânica e a Termodinâmica, em especial, a segunda lei.

Neste texto[1] , apresentamos o design de tal atividade, além de uma possível análise de resultados de aplicação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A atividade proposta pretende deslocar o estudante para o papel de protagonista no processo de ensino-aprendizagem. Expõe-se um problema cuidadosamente escolhido e formulado pelo professor de acordo com objetivos específicos e fomenta-se uma discussão de possíveis soluções, numa perspectiva que vem sendo denominada ensino por investigação (SASSERON, 2015).

Tendo em vista a concepção bachelardiana de que o conhecimento é construído necessariamente como resposta a uma questão que se coloca, é necessário conferir centralidade à formulação do problema que será proposto ao aluno. Assim, a solução de problemas não pode ser encarada como um momento desvinculado daquele da aprendizagem de conteúdos. Fazer essa separação, como muitas vezes ocorre na prática de sala de aula, tende a produzir uma visão deformada do que é ciência (AZEVEDO, 2004).

É importante para tanto que se estabeleça claramente a distinção entre um problema e um exercício de aplicação. Esta diferenciação não é trivial nem consensual, mas apresentamos uma tentativa útil de fazê-la que adotamos como parâmetro.

> Um problema é uma situação, quantitativa ou não, que pede uma solução para a qual os indivíduos implicados não conhecem meios ou caminhos evidentes para obtê-la. (Krulik e Rudnik, 1980 apud: WILSEK e TOSIN, 2009)

Além da adequação ao conteúdo específico, neste caso da Física, que se deseja abordar, o problema formulado deve atender a dois critérios principais: familiaridade e relevância. Familiaridade no sentido de fazer parte da realidade próxima do aluno, o que potencialmente estimula seu interesse e envolvimento e possibilita a emergência, explicitação e tomada de consciência de suas concepções prévias sobre o tema em estudo. Relevância no sentido de ser capaz de fazer surgir, nas discussões em sala, a necessidade de um desenvolvimento científico sobre o tema, além de representar adequadamente o passo inicial deste desenvolvimento.

Os estudantes estão imersos em um mundo onde interagem o espaço social, o natural e o artificialmente construído e desprendem esforços na tentativa de dar sentido à sua observação cotidiana articulando esses espaços de forma integrada (AIKENHEAD, 1996). Para o planejamento de uma atividade que seja verdadeiramente relevante para o aluno levando em conta as relações CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Aikenhead (1996) sugere uma sequência a ser observada. A atividade deve se iniciar com um problema que surge no espaço social e exige, para o seu entendimento, o contato com algum tipo de tecnologia, ainda que superficialmente. Problemas tecnológicos são quase sempre relacionados a questões sociais e tem maior potencial para atrair o interesse do estudante que questões de ciência pura tradicional. A ciência tradicional surge como forma de compreender o problema tecnológico de modo a permitir que o estudante retorne ao exame da tecnologia e, por fim, possibilite a reconsideração ou tomada de posição no espaço social.

Posto o problema, os alunos devem ter a oportunidade de discutir suas possibilidades de solução organizados em pequenos grupos. O caminho que leva à construção do pensamento científico é, antes

de tudo, um exercício de discurso. O principal papel do professor, no momento da aplicação da atividade, é o de fomentar a livre discussão entre pares zelando pela criação e manutenção de um ambiente propício a esta prática. Como enfatiza Jimenez (2010), o alunado discute e argumenta quando seu papel em sala o exige, de modo que o professor deve evitar a todo custo o posto de detentor de respostas oferecendo sim perguntas e estimulando controvérsias.

Para avaliar as discussões entre os alunos, adotamos uma estrutura padrão de argumentos a ser identificada em suas falas. O modelo de *layout* de argumentos de Toulmin (2006) tem se mostrado útil e vem sendo aplicado em diversas pesquisas na área de ensino de ciências (JIMENEZ, 2015; GUERRERO, 2007). A estrutura pode ser resumida da seguinte forma: "Dado que (D) já que (W) por conta de (B) então (Q) (C) a menos que (R)", como mostra a fig. 1 a seguir.

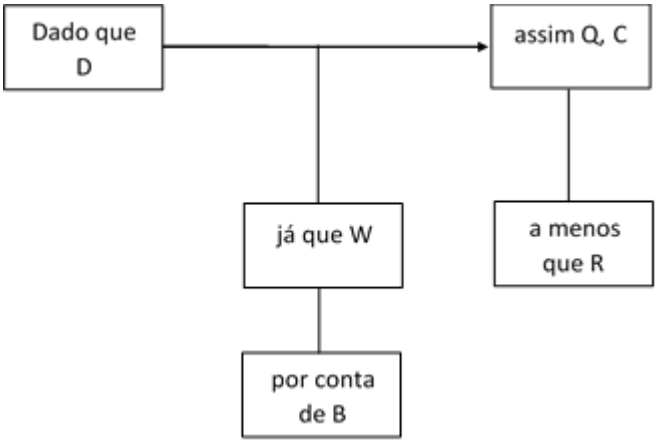


Figura 1: O *layout* de argumentos de Toulmin (2006)

Na estrutura, (D) representa o "Dado" e (C) a "Conclusão". O dado é uma observação ou informação factual a partir da qual deriva diretamente a Conclusão. O elemento (W) representa as "Garantias", ou seja, os pressupostos que permitem fazer o passo lógico que vai de (D) a (C). Embora os dados devam ser necessariamente apresentados de modo explícito, é natural que as garantias estejam estabelecidas implicitamente. Como aponta Jimenez (2015), não é necessário que elementos que correspondem a ideias compartilhadas pela audiência sejam sempre explicitados. Garantias diferentes podem conferir diferentes graus de força ao argumento e os critérios que definem essa força são dependentes de contexto. Abaixo das garantias estão as bases (B) que a sustentam. Quase sempre implícitas, as bases são informações factuais que servem como mecanismo justificatório da garantia, quase sempre apresentadas nos casos em que é desafiada.

Um ponto importante da teoria de Toulmin é o reconhecimento de que não é necessário que uma conclusão seja inequívoca para constituir estruturalmente um argumento. Qualificadores modais (Q), como "possivelmente" ou "provavelmente", podem ser agregados à conclusão como forma de explicitar o grau de comprometimento pessoal do argumentador com ela. A condição de refutação (R), que pode ou não ser explicitada, limita o campo de validade da conclusão e protege a credibilidade de quem a apresenta.

Desenvolver a habilidade de argumentar é, por si só, um dos objetivos gerais do ensino (JIMENEZ, 2010), mas é importante avaliar também até que ponto o conteúdo específico, nesse caso associado à Física, foi aprendido. Para tais considerações, o padrão Toulmin é insuficiente por sua própria natureza campo-invariante, ou seja, independente de contexto. Fazemos a opção por uma perspectiva geral que se inspira no trabalho de sociologia da ciência de Bruno Latour, em especial, nas três primeiras das sete regras metodológicas estabelecidas na obra "Ciência em ação" (LATOUR, 2011). É evidente que o objeto de análise de Latour, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia reais, é muito diferente do processo de ensino-aprendizagem que se estabelece numa sala de aula do ensino básico. O transplante artificial da teoria de um contexto a outro ganha sentido na medida em que não se coloca como prescrição rígida de critério de análise. Será antes a escolha de um olhar sobre a produção do conhecimento escolar que busca a superação da dicotomia colocada entre quem e o que se conhece (OLIVEIRA, 2006).

A visão latouriana de ciência é coerente com uma proposta de ensino de Física que vise não apenas a aquisição de produtos científicos mas, antes de tudo, a formação de uma cultura científica efetiva como forma de responder eficientemente aos desafios que a sociedade contemporânea apresenta a todos, inclusive nossos alunos. Neste sentido, é necessário diferenciar os dois estágios pelos quais passa uma teoria ao longo de seu processo de consolidação: "ciência em construção" e "ciência pronta", e realizar uma escolha filosófico-metodológica por um dos dois em nossas propostas para a sala de aula.

> Regra 1. Estudamos a *ciência em ação*, e não a ciência ou tecnologia pronta; para isso, ou chegamos antes que fatos e máquinas se tenham transformado em caixas-pretas, ou acompanhamos as controvérsias que as reabrem. (LATOUR, 2011, p. 405)

Ciência pronta é o status de uma teoria científica, ou artefato tecnológico, já consagrada por um longo e complexo processo de consolidação e transmutada de uma hipótese dentre outras em fato ou verdade científica. Ao transitar do estágio de ciência em ação para o estágio de ciência pronta, um produto científico torna-se, como denominado por Latour, uma "caixa-preta". Às ações efetivas do

professor no tempo da atividade, a primeira regra sugere que apontem para a abertura de caixas-pretas. Caixas-pretas são necessárias e não seria possível conviver com a tecnociência sem elas. Como ressaltam Gama e Zanetic (2013), não é possível abrir todas as caixas-pretas cada vez que se fizer necessário o uso de algum artefato ou teoria que delas deriva. Isto vale para a ciência real tanto quanto para o desenvolvimento em sala de aula. No entanto, ainda que seja preciso fazer escolhas com relação a quais caixas devem ser abertas e quais podem ser deixadas confortavelmente fechadas, é importante ter em mente que o objetivo é promover o processo que leva ao fechamento da caixa e não sua contemplação quando já lacrada.

> Regra 2. Para determinar a objetividade ou subjetividade de uma afirmação, a eficiência ou a perfeição de um mecanismo, não devemos procurar por suas qualidades *intrínsecas*, mas por todas as transformações que ela sofre *depois*, nas mãos dos outros. (LATOUR, 2011, p. 405)

A segunda regra explicita a concepção de que a ciência é construída coletivamente, assim como acreditamos, pode ser a construção do conhecimento escolar pelos estudantes. Ao analisarmos as discussões de sala de aula, devemos ter em mente que uma afirmação se consolidará em meio ao debate quando for capaz de atrair aliados, o que se revela e se reforça no uso posterior que é feito dela na discussão.

Para a análise de uma controvérsia científica, Latour introduz o conceito de modalidade que, em primeira ordem, pode ser entendido como uma divisão em apenas duas classes: positiva e negativa. Modalidades são sentenças que fazem uso de outra qualificando-a ou modificando-a. Asserções positivas partem de uma afirmativa anterior e a expandem em outro contexto, implicitamente assumindo-a como um fato ou caixa-preta. Asserções positivas são fortes aliados que se reúnem em torno da afirmação original. Uma asserção negativa questiona os fundamentos da afirmativa anterior e força a explicitação e o reexame desta afirmativa, ou seja, provoca a reabertura da caixa-preta. Note que os termos definidos desta forma não carregam qualquer conotação de julgamento de valor. Positivo significa simplesmente ir além do argumento e negativo voltar atrás do argumento e reexaminar seus fundamentos. O conceito de modalidade é importante porque facilita a identificação da formação de alianças no decorrer de uma controvérsia.

Retomemos, por um momento, o modelo de argumento de Toulmin para apontar uma particularidade interessante da argumentação no campo científico. Em grande parte dos casos, os argumentos visam estabelecer garantias. Uma vez que a intenção de um cientista muitas vezes é a de estabelecer uma regra ou lei geral que se possa utilizar em outros contextos, seu objetivo pode não ser realmente a

conclusão (C) e sim a consolidação da garantia (W). Toulmin estabelece um paralelo entre argumentos que usam/estabelecem garantias e o que comumente é referido como raciocínio dedutivo/indutivo. Num debate científico é possível encontrar as duas formas de argumento com objetivos diversos.

Tendo em vista que os objetivos do ensino estão na maioria das vezes na consolidação de garantias e não em conclusões específicas, o professor deve atentar para o discurso positivo dos estudantes e contrabalançá-lo fazendo intervenções negativas quando necessário. Uma vez que não faz sentido esperar de estudantes do Ensino Médio, que travam seu primeiro contato com o pensamento científico de forma mais estruturada, que estabeleçam uma discussão com a mesma consistência metodológica que encontraríamos num embate entre cientistas profissionais, é importante que o professor ofereça questionamentos que sejam capazes de desequilibrar ou expor a possível fraqueza de argumentos que surjam na discussão entre os alunos. Em suma, o papel do professor é, antes de tudo, o de estimular a abertura de caixas-pretas sejam elas oriundas de concepções espontâneas, senso comum ou de estudos anteriores dos alunos, mas deve cumprir este papel apresentando questionamentos ao invés de respostas, ou seja, é interessante que o professor procure oferecer modalidades negativas ao invés de positivas.

O que entendemos por Natureza deriva da representação que fazemos dela, ou seja, nossas concepções acerca do mundo natural são formadas após a consolidação das teorias. Desse modo, a partir do momento em que se adota a primeira regra metodológica, não é possível recorrer à Natureza como se fosse um árbitro externo capaz de julgar quais afirmativas são corretas e quais não são. No decorrer de uma controvérsia científica não há uma Natureza à qual apelar. A Natureza entra em cena como o resultado de uma controvérsia já resolvida. Este argumento constitui a *terceira regra metodológica*.

> Regra 3. Como a solução de uma controvérsia é a *causa* da representação da Natureza, e não sua consequência, nunca podemos utilizar essa consequência, a Natureza, para explicar como e por que uma controvérsia foi resolvida. (LATOUR, 2011)

Adaptar e aplicar a terceira regra à análise das discussões em sala de aula é uma tarefa delicada e potencialmente perigosa. Essa dificuldade provém do fato de que, no caso do ensino e não da ciência real, há uma representação da Natureza bem estabelecida por detrás da prática e é objetivo do ensino, embora não o único, que o aluno construa essa representação e não outra. Então de que modo essa regra pode ser útil? Num primeiro momento, o da sala de aula, reforça a ideia de que o professor deve evitar a postura de árbitro ou detentor de uma verdade pré-existente. No momento da análise de resultados, impõe a inserção da afirmação feita pelo aluno naquele momento específico da discussão,

evitando o julgamento de valor da afirmação em si, preferindo avaliar sua consistência estrutural como argumento e sua coerência localizada no tempo da controvérsia.

A ATIVIDADE

A atividade foi aplicada em turmas da segunda série do ensino médio regular de uma escola pública federal localizada na zona norte do Rio de Janeiro (RJ). A aplicação foi feita num momento do ano letivo em que alunos já haviam estudado as leis de conservação na Mecânica e a primeira lei da Termodinâmica.

Toda a aplicação da atividade foi gravada em áudio, com a permissão dos alunos ou de seus responsáveis legais.

A proposta de atividade encontra-se detalhadamente descrita na forma de material para o professor e material para o aluno como parte de um capítulo (RODRIGUES, 2012) da obra publicada pelo grupo PROENFIS do qual fazemos parte. É também parte de dissertação de mestrado profissional apresentada no Programa de Ensino de Física do Instituto de Física da UFRJ (RODRIGUES, 2014).

O problema é apresentado a partir da leitura de um texto jornalístico seguido de uma discussão em grupo que objetiva formular respostas a duas perguntas. O texto é um recorte de uma reportagem publicada pelo jornal *O Estado de São Paulo* (KRITSCH, 2000) que relata o projeto de construção de uma máquina hidráulica para geração de energia elétrica na Ilha de Canárias, no Maranhão.

Na reportagem, são descritos os graves problemas enfrentados pela população da Ilha de Canárias devidos à escassez de energia elétrica. Um mecânico amador residente na comunidade, Sr. Pedro Costa, após insistência de mais de uma década, consegue obter financiamento da própria comunidade e do governo municipal para a construção de uma máquina que, segundo ele, resolveria o problema energético local. Citamos a seguir o trecho da reportagem em que são descritos os pontos principais do projeto da máquina.

> O sistema idealizado por Costa, um mecânico autodidata, funciona com a força da água, armazenada em uma caixa com capacidade para 4000 litros, a 13,5 metros de altura. Um cano de PVC despeja a água sobre a maior das rodas da engenhoca, com 6,5 metros de raio. Essa roda possui 47 canecas que podem receber, cada uma, 25 litros de água. (...) A energia resultante do movimento vai acionar um gerador. Ele vai alimentar a comunidade e uma bomba, que recolocará a água despejada pelas canecas da roda grande na caixa. (KRITSCH, 2000)

Ao final do texto são apresentadas as duas perguntas que os alunos devem responder por escrito findas a leitura e a discussão. A primeira é um chamado a uma tomada de posição de cunho sócio

científico e a segunda é um questionamento voltado ao aspecto mais puramente científico que serve para assentar um possível caminho para uma abordagem posterior da segunda lei da Termodinâmica.

1. Se você fosse morador da ilha, incentivaria o projeto com ajuda financeira?
   a. Caso afirmativo, por que?
   b. Caso negativo, por que?
2. Caso o objetivo da máquina fosse apenas manter a roda em movimento e não fornecer energia elétrica às residências, poderia funcionar? Por que?

A ideia do Sr. Costa é um exemplar do mais comum de todos os projetos de construção de um artefato de movimento perpétuo, conhecido como "roda desequilibrada". Como as canecas descem cheias e sobem vazias, o movimento supostamente se sustenta perpetuamente, desde que seja possível recolocar a água na caixa de armazenamento de onde saiu. É neste ponto, evidentemente, que reside o entrave do projeto. É comum classificar os dispositivos de moto-perpétuo em duas espécies:

1. Moto-perpétuo de primeira espécie: apresenta criação efetiva de energia, ou seja, o trabalho realizado pela máquina é maior que a energia potencial inicial. Máquinas desta espécie violam a primeira lei da Termodinâmica (conservação da energia).
2. Moto-perpétuo de segunda espécie: não apresenta criação efetiva de energia e, portanto, não viola a conservação da energia, mas pressupõe 100% de rendimento em todos os processos envolvidos.

A máquina da Ilha de Canárias é um moto-perpétuo de primeira espécie, pois seu funcionamento pressupõe que a quantidade de energia elétrica gerada seja maior que a energia potencial da massa de água armazenada na caixa. A segunda pergunta, ao retirar a obrigatoriedade do fornecimento energia elétrica às residências, transforma a máquina num moto-perpétuo de segunda espécie de modo a estimular a discussão acerca da degradação da energia e da irreversibilidade.

ANÁLISE DE DADOS

Analisamos agora trechos selecionados da transcrição da discussão estabelecida em um dos grupos durante a realização da atividade. Os nomes aqui citados (Eduarda, Maria, Luana, Clara e João) são fictícios.

Trecho 1: Posicionamento inicial

No início da discussão, quatro dos cinco integrantes do grupo mostram uma clara tendência de adesão ao projeto da máquina, com base em argumentos que consideram aspectos sociais, mas não

levam em conta o problema da conservação da energia.

29. Eduarda: Ah, eu não sei, eu acho que, tipo, uma coisa que nunca deu certo, que as pessoas tentam há muito muito tempo. Se eu morasse num lugar...
30. Luana: Cara, mas é a esperança deles também, né? [interrompendo]
42. João: Eu acredito que pode funcionar porque... ué, porque precisa tentar. Agora, eu acho que daria certo porque com os inventos agora da Hidráulica, muita coisa, as bombas hidráulicas vem mudando, os sistemas hidráulicos são muito diferentes agora. Principalmente agora, a Engenharia, a Engenharia Mecânica no estudo da... no estudo da... da Hidráulica e da Pneumática, ela agora tá muito mais avançada do que antes. Eu acho que, pô, tem recurso suficiente pra poder fazer isso funcionar.
43. Maria: Eu acho que se ninguém tentar nunca vai acontecer. Eu incentivaria, se tivesse dinheiro. (risos)
44. Clara: Eu também.
45. João: Ah, eu daria.

A única voz dissonante é a de Eduarda, mas sua objeção à máquina é pouco conclusiva e é facilmente desconstruída por João, que vem a conseguir a adesão dos demais colegas. Segundo João (turno 42): "(Dado que) (D) os sistemas hidráulicos são muito diferentes agora (já que) (W) a Engenharia Mecânica no estudo da Hidráulica e da Pneumática, ela agora tá muito mais avançada do que antes, eu acredito que (Q) pode (C) funcionar". Eduarda tenta questionar o posicionamento dos colegas e, pela primeira vez na discussão, surge o conceito de energia de forma clara. Porém, não há a construção de um argumento estruturado e a aluna não consegue angariar aliados.

46. Eduarda: Mas a ideia é o sistema se manter sozinho pra sempre?
47. Luana: Aham. É.
48. Eduarda: É como se ele cedesse energia mas continuasse a ter a mesma energia pra continuar rodando? É isso?
49. João: Enquanto tiver água...
50. Luana: É, a roda dele não para.
51. Eduarda: Então ele perde energia e não perde energia? Paradoxal. Só isso.

Trecho 2: Investigação

A discussão prossegue com o exame da descrição da máquina fornecida no texto e o posicionamento do grupo a favor do projeto torna-se mais forte.

107. Maria: Não dá pra fazer nenhum mecanismo que... que a água volte lá pra cima? Um cano que botaria a água lá pra cima com a pressão?

108. Eduarda: Não, não tem como, porque a pressão vai fazer a água descer.

109. Maria: Então a bomba vai criar pressão? Vai jogar ela lá em cima com a pressão? Tem a roda aqui, tem a caixa aqui em cima. Se eu colocar a mesma pressão que tá lá dividindo pra ir lá pra cima...

110. Professor: É isso o que uma bomba faz: ela aumenta a pressão embaixo pra água subir.

111. João: Mas, professor, essa bomba tem que tá impulsionada por alguma outra coisa. Por exemplo, por um motor.

112. Professor: Essa bomba é ligada no gerador elétrico.

113. João: É ligada no gerador elétrico. Então pra essa bomba começar, pra dar o pontapé inicial pra água começar a subir assim que a caneca despejar, ela vai precisar de uma energia que o gerador ainda não vai estar dando.

114. Professor: Você pode começar com a água já lá em cima. Ela começa a cair, a roda começa a girar e começa a acionar o gerador.

115. Maria: Mas aí teria que ter uma quantidade de água muito grande pra fazer a roda girar.

116. João: Sim, quatro mil litros de água a 13,5 metros é o suficiente pra fazer a roda girar.

117. Maria: Tudo bem, mas pra continuar girando sem precisar fazer nada?

118. João: Eu entendi, eu entendi. Por exemplo, quatro mil litros de água em cima e 13,5 metros de altura. Ele vai girar. Uma hora vai começar a dar energia no gerador muito embora tenha muita água embaixo. Quando o gerador começar a ter energia elétrica suficiente ele vai impulsionar a bomba e...

119. Maria: Eu sei, mas como é que ele vai rodar até que o gerador...

120. João: Com quatro mil litros de água. Por isso é que ele colocou muita água em cima.

121. Maria: Isso é pra começar ou pra ficar rodando, rodando, rodando?

122. Eduarda: Essa água faz parte daquele ciclo. Ela não vai sair pra nenhum outro lugar.

Este trecho é interessante porque mostra que o grupo tenta identificar variáveis relevantes à análise do problema que possam orientar uma tomada de decisão. Na discussão acerca do retorno da água ao reservatório, dificuldade central do projeto, surge a variável pressão. Maria sugere (107) que a diferença de pressão entre os reservatórios poderia ser usada para recalcar a água naturalmente, ao que Eduarda rapidamente retruca (108) afirmando que a tendência natural seria a água descer e não subir o que traz a bomba hidráulica de volta à cena e, com ela, o problema da energia.

João percebe (111) que não só a bomba hidráulica é necessária, mas que seu uso requer alguma fonte de energia. Nos turnos seguintes, o diálogo com o professor serve para esclarecer que esta fonte é a própria máquina (111 a 117). O aluno está convencido de que a bomba pode funcionar convenientemente e apresenta esta convicção no seguinte argumento (118): "(D) (Dado que há inicialmente) quatro mil litros de água em cima e 13,5 metros de altura, ele vai girar (C) (então) quando o gerador começar a ter energia elétrica suficiente, ele vai impulsionar a bomba." A garantia implícita é a próprio conceito de energia, uma vez que está claro para João que o processo proposto é um jogo de transformação de energia mecânica em elétrica e de novo em mecânica. Neste ponto da discussão, o problema de alimentar as casas com energia proveniente do gerador não aparece explicitamente.

Trecho 3: Tomada de posição

129. Maria: Eu acho que ele pode conseguir. Eu acho que tem futuro.

130. Luana: Antigamente, as chances de darem errado eram maiores porque as tecnologias eram mais precárias mas hoje em dia as tecnologias são muito mais avançadas e, por mais que, assim, tenham defeitos, é muito mais fácil você avançar a tecnologia ainda mais porque tem muito mais cientistas. Por mais que até ele não tem tanto acesso a essa tecnologia, ele tem acesso ao que ele consegue entender e é mais barato ter acesso a uma ideia, a uma pesquisa, a um... do que ter acesso à própria tecnologia pronta, entendeu? Você falou da energia eólica. Energia eólica é uma energia pronta? Beleza. Só que é uma energia que ocupa espaço, que é cara, entendeu? Que quem tem energia eólica...

131. João: E que não é 100% garantida. E se parar de ventar?

132. Luana: É, não é 100% garantida. E além disso, tipo assim...

133. Eduarda: Não, mas não é totalmente instantânea, energia eólica, eles armazenam, mas mesmo assim se o lugar ficar muito tempo sem ventar.

134. Luana: Mas não é nem questão disso, tipo, o que ele vai gastar com a energia eólica pode até ser mais do que os experimentos que eles estão fazendo porque se der certo eles não vão precisar gastar mais nada.

135. João: Só que a energia eólica tem um porém que, assim, fica muito claro. O custo de manutenção dos equipamentos de energia eólica é surreal. Pra uma população que levou anos pra poder juntar quatro mil reais pra prefeitura dar os outros 26 mil pra eles juntarem 30, é surreal colocar um projeto de energia eólica lá.

136. Luana: É muito caro e além disso, tipo, é como você falou, é muito mais barato você ter acesso a tecnologias baratas que... porque bomba hidráulica é mais barata que um sistema eólico, entendeu?

É muito mais barato você ter acesso a isso e a ideia de como fazer pra melhorar, cientistas, universidades, do que ter acesso a outra tecnologia.

137. João: Eu acho o seguinte, com a ideia dele, ele tá podendo provar de muito perto pras pessoas no que que ele tá investindo, entendeu? As pessoas tão acreditando nele porque o equipamento tá no quintal de uma pessoa, entendeu? A pessoa tá vendo que o negócio tá funcionando, tá começando a girar.

147. Luana: Eu acho que eu ajudaria. Eu ajudaria assim, eu acho que investiria se eu morasse lá. Até porque, cara, você pensa, você é uma população pobre, você é uma população que precisa, entendeu? Tipo, você vai precisar desse sistema. Você tem que investir no que você tem.

Os argumentos apresentados por João no trecho 2 estabelecem uma *possibilidade*, embora não uma conclusão inequívoca, ou seja, a máquina *pode* funcionar ao invés de a máquina *certamente* funciona. A leitura do trecho 3 mostra que esta afirmação recrutou eficientemente dois aliados, Luana e Maria. Ora, uma vez que está estabelecida a possibilidade, a discussão sobre os aspectos técnicos do projeto pode ser abandonada e o grupo, guiado por Luana, retoma, sistematiza e reforça os argumentos de cunho social levantados no trecho 1.

Luana retoma o argumento central de João no trecho 1, o de que os insucessos do passado não estabelecem necessariamente uma impossibilidade. O argumento segue como (130): "(D) (Dado que) hoje em dia as tecnologias são muito mais avançadas e, por mais que tenham defeitos, é muito mais fácil você avançar a tecnologia ainda mais porque tem muito mais cientistas, (C) antigamente as chances de dar errado eram maiores." Somam-se a esta, afirmações positivas de que outras formas de geração de energia seriam desvantajosas no caso desta comunidade por questões financeiras principalmente. Luana (130 e 136): "(D) (Dado que) é mais barato ter acesso a uma ideia, a uma pesquisa, do que ter acesso à própria tecnologia pronta (C) (o projeto é mais vantajoso) do que ter acesso a outra tecnologia." João e Luana (131 e 132) tentam estabelecer uma desvantagem no uso da energia eólica ligada à variação sazonal, ao que Eduarda responde indicando que a energia pode ser armazenada e então procede-se o reforço do argumento financeiro. Luana (134) e João (135) constroem em conjunto o argumento da desvantagem financeira na energia eólica: "(D) (Dado que) o custo de manutenção dos equipamentos de energia eólica é surreal e que se der certo (o moto-perpétuo) eles não vão precisar gastar mais nada (C) o que ele vai gastar com a energia eólica (Q) pode até ser mais do que os experimentos que eles estão fazendo." A garantia implícita neste caso é a ideia de que problemas tecnológicos devem ser avaliados a longo prazo.

Por fim, no turno 147, Luana sistematiza a posição coletiva do grupo, com a exceção de Eduarda, como se verá, e de Clara, que permanece ausente da discussão: "(D) (Dado que) você é uma população pobre (e) que você vai precisar desse sistema e (W) (já que) você tem que investir no que você tem (C) eu acho que investiria se eu morasse lá." Note que o argumento não é inequívoco, mas não é fraco, uma vez que a possibilidade de sucesso já foi estabelecida pelas discussões nos trechos 1 e 3. Em suma, não há certezas, mas também não há impossibilidade clara, de modo que cabe à comunidade investir no único caminho economicamente viável.

Neste ponto, o leitor pode sentir algum desconforto com a tomada de posição do grupo. Acreditamos que podemos diluí-lo se mantivermos em mente as três regras metodológicas que tomamos por empréstimo da sociologia da ciência de Latour. Em primeiro lugar, procedemos a análise de um processo em construção, gradativo, coletivo e dinâmico por natureza, como requer a regra número um. A segunda regra nos impõe compreender que o conhecimento é construído no debate, pela formação de alianças entre uma afirmativa e as caixas-pretas sobre as quais se apoia e, principalmente, entre a afirmativa e as pessoas que fazem uso posterior dela, de modo que a tomada de posição realizada pelo grupo é a única consistente com o processo de argumentação observado até o presente momento. Localizar as posições no tempo da discussão é necessário para entendê-las, uma ideia que se aprofunda tendo em vista a terceira regra metodológica. O possível desconforto do leitor só poderia derivar da crença numa Natureza que arbitra, de uma confortável posição alheia ao tempo da controvérsia, o certo e o errado, o fato e a falácia. Ora, esta representação da Natureza, embora esteja presente no professor (e possivelmente no leitor), ainda não existe no espaço dos estudantes, de modo que não serve como critério de análise. Cabe apenas entender que a discussão ainda não atingiu o seu ápice, ou seja, que a caixa-preta ainda não pode ser fechada.

Trecho 4: Controvérsia

155. Eduarda: Não sei, cara. Não sei. Às vezes eu sou pessimista. Vamos pra próxima pergunta. [lendo] "Caso o objetivo da máquina fosse apenas manter a roda em movimento e não fornecer energia elétrica às residências poderia funcionar?"

Logo no primeiro turno deste trecho (155), Eduarda deixa transparecer sua insatisfação com a tomada de posição do grupo em apoio à máquina e então sugere a leitura da segunda pergunta. O objetivo da segunda pergunta na proposta da atividade é fazer emergir explicitamente a questão da degradação da energia, o que se cumpre ao longo deste trecho.

159. Eduarda: Não sei se ia ser uma coisa eterna, porque tem tanta perda. Você perde muita coisa. Imagina. A roda girando no chão, cara.

160. Luana: Mas é muito mais fácil ficar com essa roda girando no chão do que com esse movimento fornecer energia pra todas as casas.

161. Eduarda: Mas é por isso que eu acho que movimento contínuo é algo que vai ser muito difícil dele conseguir. Porque você vai perder muita energia, então, tipo, você pode conseguir ficar muito tempo girando a roda mas em um momento você vai perder muita energia. Porque você vai perdendo de pouquinho em pouquinho. Você vai perder com atrito, você vai perder com...

162. João: Mas olha só, mas essa questão da energia, vai ser toda reposta pela pressão que a bomba hidráulica vai repor no sistema. Porque o gerador de energia elétrica, ele vai oferecer energia pra bomba hidráulica e a bomba hidráulica vai estar sempre jogando pressão na água [pausa 10 segundos]. Olha só [lendo] "a energia resultante do movimento vai acionar um gerador. Ele vai alimentar a comunidade e o próprio sistema", que é a bomba hidráulica. Se ele não estiver só alimentando a cidade, estiver alimentando a si mesmo, ele vai ter energia pra sempre. Agora, se ele estiver alimentando só a cidade e esquecer do sistema, o sistema uma hora ia parar.

163. Maria: Agora, se ele não estiver só alimentando a cidade é mais fácil ele rodar.

169. Eduarda: Ele produz uma energia X. Sendo que essa energia X ele vai ter que voltar e vai gastar. Sendo que ele vai perder energia, então a energia que ele produziu no primeiro ciclo vai ser maior do que a do segundo, entendeu? Quando ele for girando, ele produziu uma energia X...

170. João: A ideia é ao contrário.

171. Eduarda: Daí ele girou de novo. Quando ele girar de novo ele vai ter perdido energia. Porque ele vai ter perdido com várias coisas. Você vai perdendo energia. Inclusive porque ele vai tá alimentando uma cidade.

172. João: Sim, ele vai perder energia por causa do som, por causa do atrito, por causa de N fatores que fazem ele desgastar energia. Mas se o sistema se alimentar mais a si mesmo do que ele perde, ele vai sempre continuar funcionando.

Para manter viva na discussão sua posição contrária à máquina, Eduarda precisa questionar os aspectos técnicos de seu funcionamento. A dificuldade que começa a surgir neste momento é que a posição coletiva favorável ganha mais força cada vez que um novo aliado surge, ou seja, cada vez que alguém se utiliza desta posição e a expande, numa asserção positiva. Não existe mais a necessidade de reexaminar os aspectos técnicos da máquina se o voto favorável a ela já é uma caixa-preta, tanto é que Luana e Maria respondem afirmativamente à segunda pergunta utilizando apenas esta garantia (160 e 163). Eduarda precisa então de um fato ou uma informação inteiramente nova que seja capaz de forçar a reabertura da discussão técnica. Este fato é a degradação da energia (159, 161 e 171).

Eduarda (161): "(D) (Dado que) você vai perder muita energia porque você vai perdendo de pouquinho em pouquinho (C) eu acho que movimento contínuo é algo que vai ser (Q) muito difícil dele conseguir". A conclusão não é inequívoca, o que se revela no uso do qualificador modal *muito difícil* ao invés de *impossível*. Aparentemente a aluna ainda não percebe a força que poderia emanar de sua garantia implícita, que é a conservação da energia, e por esta razão se protege de críticas enfraquecendo a conclusão. Mais tarde (171), a aluna tenta construir um argumento mais sólido para convencer os colegas utilizando uma quantidade fictícia de energia, mas não consegue formar uma estrutura coerente o bastante e abandona temporariamente a tentativa.

João, que não pode deixar de reconhecer o problema da degradação da energia, sustenta sua posição favorável ao projeto com um contra-argumento (172): "(D) (Dado que) ele vai perder energia por causa do som, por causa do atrito, por causa de N fatores que fazem ele desgastar energia, (W) se o sistema se alimentar mais a si mesmo do que ele perde (C) ele vai continuar funcionando". João utiliza uma garantia fundamentalmente diferente da de Eduarda, que poderia ser descrita como uma versão enfraquecida do conceito de energia, ou seja, reconhece a descrição do sistema como uma série de transformações de energia mas admite equivocadamente que a quantidade total de energia possa aumentar com o tempo num sistema fechado. Está estabelecida afinal a controvérsia entre as posições favorável e contrária à máquina

Trecho 5: Virada de mesa

O argumento apresentado por Eduarda no trecho 4 não atrai aliados inicialmente e João continua a centralizar a posição coletiva de que é possível compensar a perda de energia com a ação da bomba hidráulica. Eduarda então chama a participação do professor na discussão buscando aprofundar seu argumento de modo a angariar apoio e mudar a posição do grupo.

337. Eduarda: Então ele vai produzir uma energia 2X. Eu que inventei 2X, é uma energia qualquer.
338. Professor: Mas quanto a água tinha antes?
351. Eduarda: Pera. Tem que ser a energia da gravidade, mas se ela vai girando, ela vai ter que ser menor do que a que chegar no final porque quando chegar no final ela foi aumentando por causa da velocidade da roda, não? Mas é a energia cinética que eu vou usar pra produzir energia.
352. Professor: Sim.
353. Eduarda: Mas eu só converti, professor. Então é a mesma energia! Então não tem como produzir energia extra! Chega no final a mesma energia! [agitada]
356. Eduarda: Péra! Péra! Olha só, começou com uma energia X, energia potencial X.
357. Professor: Certo.

358. Eduarda: A energia mecânica lá que vai produzir a cinética. Quando chegar no final, a energia cinética da roda menor vai girar o gerador e vai produzir a mesma energia X, sendo que elétrica agora. Quando ela produzir essa energia elétrica, eu vou ter energia elétrica X. Se a minha bomba, ela precisar de energia metade de X, tipo, se X for mil e a minha bomba precisar de quinhentos, eu vou usar quinhentos pra bomba, pra água subir, e vou mandar quinhentos pra cidade.
359. Professor: Mas quanto você vai precisar pra água subir?
360. Eduarda: A energia pra alimentar da bomba.
361. Maria: Mas a água vai voltar pro mesmo lugar então precisa da mesma energia.
371. Eduarda: A bomba vai ter que vencer a mesma energia potencial, a mesma que fez com que a água descesse no começo.
372. Luana: É.
373. Eduarda: Por isso eu disse que era paradoxal! Vocês ficaram me confundindo!

Após a discussão de Eduarda, com a participação do professor e a contribuição fundamental de Maria (turno 361), o problema da conservação da energia surge com mais clareza e a aluna então consegue formular o argumento inequívoco que atrairá a aliança dos colegas e terminará por mudar a posição coletiva. Vale notar que o aprofundamento da discussão passou pela necessidade de matematização da análise do projeto e que essa necessidade surge de uma iniciativa dos alunos e não do professor.

399. Eduarda: Então é possível eu deixar essa roda girando eternamente mas não é possível produzir energia e deixar ela girando eternamente.
400. Professor: Por que?
401. Maria: Porque ela não vai conseguir vencer o desnível.
402. João: Vai ter um déficit de energia.
403. Eduarda: Porque eu tenho energia suficiente pra fazer ela continuar. Porque, do tipo, a energia potencial vem, vira cinética, vira elétrica e a elétrica faz a potencial voltar pro mesmo lugar. Então eu continuo com o mesmo sistema e, se eu ignorar a perda de energia, tipo... [pausa: 5 segundos] Não pode ignorar! Nem isso! A roda vai parar de girar! Tá vendo? Tá vendo? Olha só, ia ficar igualzinho se não tivesse atrito, não tivesse nada, mas tem atrito. Eu não posso ignorar, então ela nem vai produzir energia elétrica e nem vai girar pra sempre. Eu falei isso no início e vocês disseram que eu era maluca! Viu? Viu? [muito agitada]
404. Maria: Eu não disse que você era maluca!
405. Eduarda: Acabei de provar! Anota aí! Anota aí, gente!

Após a discussão, Eduarda consegue (turno 403) estruturar seu argumento inequívoco e completo contrário ao projeto da máquina: "(Dado que) (D) a energia potencial vem, vira cinética, vira elétrica e a elétrica faz a potencial voltar pro mesmo lugar (já que) (W) eu não posso ignorar a perda de energia (C) então ela (Q) nem vai produzir energia elétrica e (Q) nem vai girar pra sempre". A partir deste ponto não há mais oposição ao argumento da aluna e o grupo fecha questão com relação às duas perguntas. A conservação da energia ganha *status* de caixa-preta para o grupo e dela decorre a conclusão de que não vale a pena investir na máquina.

É interessante apontar que, no restante do diálogo, após o turno 405, a conservação da energia é assumida pelos estudantes como uma verdade pré-existente, embora não estivesse presente de fato na maior parte da discussão, o que nos remete à questão da representação da Natureza como consequência e não causa da solução da controvérsia, expressa na terceira regra de Latour. A consolidação desta representação é explicitada pelo trecho final da discussão que apresentamos a seguir.

426. Mas se o Professor sabe disso, por que ele não conta pro inventor?

427. Luana: [risos]

428. Maria: [risos]

435. Maria: Olha só, mas se você sabe que o cara tá errado, eu acho muito ético...

436. Professor: [interrompendo] Mas eu não sei de nada!

437. Maria: Porque se você sabe que ele...

438. Professor: [interrompendo] Eu nunca encontrei uma segunda reportagem sobre a ilha pra saber o que aconteceu depois lá.

439. Maria: Você tem que mandar um e-mail pra esse cara, nem que seja no túmulo, pra avisar pra ele.

440. Professor: E-mail? Ele não tem nem luz elétrica!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos trechos que selecionamos pode ser vista como uma narrativa em capítulos: *Posicionamento inicial, Investigação, Tomada de posição, Controvérsia, Virada de mesa*. Mas esta é apenas a história deste debate e destes atores. A discussão acontece a partir do que cada elemento do grupo traz consigo: bagagem cultural, conhecimentos prévios, domínio de linguagem, credibilidade, empatia e um sem número de outras habilidades individuais mais ou menos desenvolvidas. Portanto, não é possível, e nem terá sido esta a intenção, afirmar que a discussão

estabelecida por estes alunos poderia representar precisamente qualquer outra. Mas acreditamos poder extrair deste estudo qualitativo algumas propostas úteis para o trabalho em sala de aula.

Esperamos ter contribuído, com este exemplo de discussão entre estudantes, com a convicção de que uma controvérsia sócio-científica pode ser uma forma de consolidar a aprendizagem de conceitos centrais da Física, como o conceito de energia. Entretanto, é necessário que a proposta de atividade objetive a criação deste tipo de controvérsia apresentando um problema tecnológico de interesse social e exigindo dos estudantes uma tomada de posição coletiva e consensual. A ação do professor é importante no desenrolar das discussões no sentido de fomentar questionamentos que possam trazer à tona a representação da Natureza que se pretende ensinar, porém, a posição de árbitro externo que julga o certo e o errado deve ser sempre evitada pois impossibilita a criação de um ambiente de autonomia e livre discussão.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G.; SOLOMON, J. STS Education: International Perspectives on Reform. New York: Teachers College Press, 1994. Cap. 5. Disponível

em https://education.usask.ca/documents/profiles/aikenhead/sts05.htm Acesso em 11/06/2020

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (*org.*) *Ensino de Ciências*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 19-33. 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: 2018.

CHAMIZO GUERRERO, J. A. Las aportaciones de Toulmin a la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias,* 25(1), 2007. p.133-146.

GAMA, L. D.; ZANETIC, J., Abrindo caixas pretas em aulas de Física: Uma reflexão educacional a partir dos conceitos de Bruno Latour In: SNEF, XX, São Paulo, 2013

Disponível em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/sys/resumos/T0687-2.pdf

Acesso em: 11/06/2020

JIMENEZ – ALEIXANDRE, M.P. El alunado argumenta se si su papel en classe lo requiere. In: *10 Ideas Claves – Competencias en argumentación y uso de prueblas.* Espanha. Editorial Graó, 2010. p.155-171.

JIMENEZ – ALEIXANDRE, M.P.; BROCOS, P. Desafios metodológicos na pesquisa da argumentação em ensino de ciências. Revista Ensaio. v.17 n.especial,p. 139-159, 2015 Disponível em

https://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00139.pdf Acesso em 11/06/2020.

KRITSCH, R. Ilha das Canárias, no Maranhão, vive o sonho do moto-contínuo. *O Estado de São Paulo*, caderno especial: Descobrindo o Brasil, São Paulo, p. D10-11, 13 fev. 2000. Disponível em (página d10) http://acervo.estadao.com.br/pagina/ - !/20000213-38834-nac-0214-cd2-d10-not (página d11) http://acervo.estadao.com.br/pagina/ - !/20000213-38834-nac-0215-cd2-d11-not Acesso em 10/06/2020

LATOUR, B. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2ª edição. São Paulo: Unesp, 2011.

OLIVEIRA, M. A. Estudos de laboratório no ensino médio a partir de Bruno Latour. Educação e Realidade. v.31(1). Pg. 163-182. UFRGS, 2006. Disponível

em http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/22994/13267 Acesso em 11/06/2020.

RODRIGUES, C. F. M. Irreversibilidade In: VIANNA, D. M. (org.) *Temas para o ensino de Física com abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).* Rio de Janeiro: Bookmakers, 2012. p.112-134.

RODRIGUES, C. F. M. *Irreversibilidade e degradação da energia numa abordagem para o ensino médio*. 2014. 141f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em

https://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2014_Carlos_Rodrigues/dissertacao_Carlos_Rodrigues.pdf Acesso em 11/06/2020

SASSERON**,** L. H.. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 17, p. 49-67, 2015. Disponível

emhttps://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198321172015000400049&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em 11/06/2020

TOULMIN, S. E., Os usos do argumento. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

WILSEK, M.A.G. e TOSIN J.A.P. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental através da resolução de problemas. Portal de Educação do Estado do Paraná: Dia-a-dia @Educação, 2009.

Capítulo 37

UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA COM UM 4° ANO SOBRE O EFEITO ESTUFA

DOI: 10.37423/200601298

Tatiane Suéllen Rodrigues (UNESP - Campus de Bauru/SP) - tatisuellen31@gmail.com

RESUMO: O presente artigo descreve uma atividade investigativa realizada em 2019, com o objetivo de destacar a importância do trabalho com Ciências desde a mais tenra idade. Participaram da pesquisa 24 alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental com idades entre 9 e 10 anos que frequentam uma escola municipal de Agudos/ SP. A pesquisadora é também a professora da turma. Nessa atividade, houve o estudo sobre o Efeito Estufa através de um experimento investigativo que possibilitou inúmeras interações, discussões e aprendizagem. Os estudantes se expressaram pela fala e registros através de textos escritos e desenhos, dos quais 7 foram analisados. A atividade mostrou-se satisfatória, com registros interessantes, mostrando assim a importância de atividades investigativas nessa faixa etária.

Palavras-chave: Experimento. Atividade investigativa. Efeito Estufa. Anos Iniciais.

Eixo Temático: Eixo 2 - Políticas e Práticas no Ensino Fundamental.

Categoria: Comunicação Oral.

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências é muito importante nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois é nessa fase que as crianças terão os primeiros contatos com conceitos científicos. Dessa forma, tornam-se relevantes pesquisas acerca de como os conceitos podem ser desenvolvidos de modo a favorecer a aprendizagem dos estudantes.

Carvalho (2013) explica que a finalidade das disciplinas nas escolas é de que os alunos aprendem os conteúdos e conceitos. Para a autora, o planejamento de uma sequência de ensino com o objetivo de se construir um certo conceito deve ter atividades manipulativas como ponto de partida. O professor, então, deve propor questões ou questionamentos a partir de um experimento, um jogo ou um texto. No entanto, essas atividades manipulativas devem ser o início do trabalho pedagógico, que tem por finalidade partir do concreto e avançar para níveis mais abstratos de compreensão:

> [...] a passagem da ação manipulativa para a construção intelectual do conteúdo deve ser feita, agora com a ajuda do professor, quando este leva o aluno, por meio de uma série de pequenas questões a tomar consciência de como o problema foi resolvido e porque deu certo, ou seja, a partir de suas próprias ações (CARVALHO, 2013, p. 3).

Assim, o ensino investigativo, juntamente com experimentos científicos, é uma possibilidade promissora de trabalho com as crianças, pois, os estudantes podem levantar hipóteses, questionar, testar suas hipóteses, comprovando-as ou refutando-as.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma atividade investigativa relacionada ao efeito estufa com uma turma de 4º Ano. A turma possui 24 alunos, com idades entre 9 e 10 anos, e todos estavam presentes no momento de realização das atividades. Optou-se por iniciar as discussões relacionadas ao tema a partir de um experimento cientifico simples.

O experimento foi realizado no início da aula (07h00min da manhã), pois é necessário um tempo para a observação dos resultados. Nesse momento, a professora apresentou os materiais necessários: 2 recipientes transparentes de vidro, água e papel filme. Em seguida, foi colocada água em ambos os recipientes, e apenas um foi vedado com o plástico filme. Depois, os vidros foram expostos ao sol até por volta das 10h30min da manhã. Esse foi o primeiro contato da turma com experimentos científicos, e todos se envolveram bastante, demonstrando grande curiosidade.

A aula de Ciências teve início às 09h30min, e as crianças foram convidadas a dizer, uma por vez, o que achavam que aconteceria no experimento. As respostas foram anotadas pela pesquisadora. Treze

crianças acreditavam que a água que estava sem o papel filme ficaria mais quente, pois o sol "bateria" diretamente na água. Sete crianças achavam que a água com o papel filme ficaria mais quente. Duas crianças disseram que o plástico iria estufar, uma criança acreditava que a água mudaria de cor e outra criança pensou que a água descoberta iria evaporar toda.

Após o diálogo inicial, houve o preenchimento de uma ficha sobre o experimento. Essa ficha possui sete itens: Nome do experimento, questão a ser investigada, materiais, procedimento, resultados, o que aprendi com esse experimento e ilustração.

O item: "o que aprendi com esse experimento" foi analisado, e as escritas das crianças classificadas em 3 categorias de análise: Categoria 1 (Alunos não compreenderam os conceitos); Categoria 2 (Alunos compreenderam parcialmente os conceitos) e Categoria 3 (Alunos compreenderam satisfatoriamente os conceitos).

Essas categorias foram criadas pela pesquisadora, juntamente com sua orientadora (Profa. Dra. Odete Pacubi Baierl Teixeira), na ocasião de escrita e análise de uma atividade investigativa descrita na dissertação da pesquisadora (RODRIGUES, 2018). A partir dessas categorias bem simples, é possível observar as abstrações e pensamentos de cada criança. No entanto, vale ressaltar que, em muitos casos, a criança limita seus escritos. Sobre isso, Anna Maria Pessoa de Carvalho (1998, p. 43, grifo da autora), explica que "[...] o professor não deve esperar que relatem **tudo** o que aconteceu, pois eles se detêm nos aspectos que mais chamaram a atenção". Por isso, é importante que o professor valorize outras formas de expressão, como desenhos, falas, entre outros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade realizada mostrou-se envolvente e interessante. As crianças participaram com entusiasmo, e puderam ouvir as hipóteses dos colegas, interagindo, assim, com diferentes formas de pensamento. A atividade experimental, por ser uma atividade manipulativa, colaborou para que as crianças pudessem relacionar a teoria estudada com a prática vivenciada. Anna Maria Pessoa de Carvalho (1998) diz que:

> Os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental são capazes de ir além das observações e da descrição dos fenômenos, habilidades básicas comumente almejadas e trabalhadas pelos professores. Portanto, as aulas de Ciências podem e devem ser planejadas para que os estudantes ultrapassem a ação contemplativa e encaminhem-se para a reflexão e busca de explicações, pois é dessa forma que os estudantes terão a chance de relacionar objetos e acontecimentos e expressar suas ideias (p. 21).

Dessa forma, seguem-se os dados coletados na atividade descrita:

Nos dois primeiros itens, propostos pela professora, cada estudante anotou em sua ficha: Nome do experimento: “Efeito Estufa” e questão a ser investigada: “Como acontece o efeito estufa?”. Os próximos itens foram preenchidos através de um texto coletivo. Esse tipo de texto consiste em uma discussão preliminar entre professor e alunos, e após um consenso, a professora escreve o texto produzido coletivamente na lousa, e todos copiam. Assim, no item materiais, o texto ficou: “2 potes transparentes; água e papel filme.” Em seguida, no procedimento foi registrado: “Pegue os 2 potes transparentes e coloque água até a metade; Coloque papel filme em apenas um pote e leve ao sol e aguarde.”

Até esse momento, as crianças não haviam tido mais contato com os recipientes, que ainda se encontravam no sol. Apenas na hora de escrever os resultados, os potes foram trazidos para a sala de aula, e cada criança pode sentir a temperatura da água. O papel filme foi deixado perto do recipiente que estava vedado anteriormente. A professora, então, direcionou as observações ao explicar que eles teriam que perceber qual água estava mais quente. Esse momento foi bem interessante, pois a maioria acreditava que o pote que ficara aberto estaria mais quente. No entanto, havia uma grande diferença de temperatura, e o recipiente que estivera tampado estava bem mais quente.

Depois que todos haviam sentido a temperatura, os alunos puderam comentar os resultados. Alguns disseram: “Pro, eu estava errado”, ou “Eu sabia que seria isso”, e outros comentários que apoiavam ou refutavam suas hipóteses iniciais. Então, a sala foi questionada, de forma geral, sobre qual dos dois recipientes estava com a água mais quente. Praticamente todos responderam: “O que estava tampado com o papel filme”. Entretanto, uma das crianças disse que era o pote aberto. É importante que o professor tenha um olhar atento para que as crianças possam observar os resultados corretamente, e seguir assim uma linha de raciocínio que facilite seu aprendizado. Dessa forma, a criança foi convidada a se aproximar novamente do experimento, sentir sua temperatura. Então, ela percebeu que a mais quente era a que estivera vedada. Após essas observações, no item resultados, o texto coletivo ficou: “a água que estava com o papel filme ficou mais quente”.

Imagem 1: Foto da realização do experimento

Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

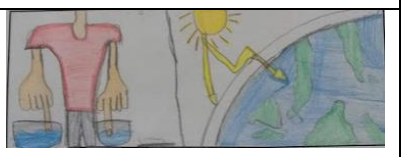
A opção por fazer o texto coletivo nos três itens descritos facilitou as discussões e envolveu as crianças no processo de produção do texto. É muito importante destacar que essa atividade, apesar de ser realizada na disciplina de Ciências, trabalhou as especificidades do texto procedimental (materiais, procedimentos, resultados), oportunizou discussões referentes a ortografia, necessidade de utilizar os verbos no modo imperativo nesse tipo de texto, entre outros. Além disso, através dos desenhos as crianças puderam expressar, através de uma linguagem artística, seus aprendizados.

Os próximos itens foram produzidos de forma individual. Para isso, houve um estudo sobre o efeito estufa, com explicações e ilustrações de como funciona uma estufa, e como se dá esse processo na Terra. Segundo o site Escola Britannica (2019, adaptado) "no efeito estufa, a energia solar aquece a superfície e a atmosfera terrestres. Os gases de efeito estufa formam uma barreira que impede que esse calor retorne ao espaço. Se o calor do sol fosse embora, a Terra ficaria fria e sem vida".

A partir das discussões, foi preciso o estabelecimento de certas relações. No caso, o recipiente de vidro representou a Terra; o papel filme indicou a camada de gases do efeito estufa e a água seria a temperatura da Terra com o efeito estufa. Já o recipiente aberto representou a Terra, caso não tivesse o efeito estufa. Muitos costumam relacionar o efeito estufa a algo ruim, mas é preciso, ensinar esse importante processo natural, que contribui para a manutenção da vida na Terra. Em outras aulas, as discussões aprofundaram-se em alguns problemas relacionados, como o Aquecimento Global.

Seguem-se as transcrições das atividades e ilustrações das crianças, bem como a classificação dos escritos nas 3 categorias supracitadas.

Quadro 1 – Transcrição do item: o que aprendi com esse experimento

Aluno	Escrita individual das crianças	Categoria	
A_1	*Eu aprendi que o calor do sol pode entrar em lugares fechado e o calor não sai e lugares abertos ele vai e volta e também a Terra é protegida por gases que agente não ve então o calor do sol não sai.*	3	
A_2	*Eu aprendi que o Efeito Estufa tem que colocar água em 2 potes e coloca papel filme em um dos potes deixa no sol, depois tira o papel filme e você vai ver que um pote vai tar quente e o outro vai tar gelada e o que estava com o papel filme é que nem o cobertor.*	2	
A_6	*Eu aprendi que na Terra tem um negoso de respirar.*	1	
A_9	*Existe ao redor da Terra uma proteção feita de gases.*	2	
A_{14}	*Eu abreidi que 1 pote ficou frio e o outro pote ficou queite.*	2	
A_{16}	*eu aprendi que o calor que entra na terra não sai mais.*	3	
A_{23}	*Eu aprendi do experimento Efeito Estufa: Que o sol bate na Terra e a terra tem uma camada que protege o mundo. Quando o sol pate ele fica preso e ele não concegue sair e o mundo não tivesse a proteção o sol ia bater e sair! Entao foi isso que eu entendi*.	3	

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Nossa análise pautou-se nas escritas das crianças. No entanto, as ilustrações são muito relevantes para análise dos aprendizados da aula. Como exposto em nosso referencial teórico, muitas vezes as crianças escrevem apenas um aspecto que lhe chamaram atenção, mas seu entendimento pode ser maior. O objetivo para a atividade era de que as crianças compreendessem que a Terra possui uma proteção de gases que agem como uma estufa; dessa forma, o calor do sol entra e não consegue sair, fazendo com que a temperatura seja agradável, possibilitando assim a vida em nosso planeta.

Dessa forma, analisando apenas os registros escritos dos estudantes, e tendo o desenho por complementação, apenas uma criança foi classificada na Categoria 1, em que os estudantes não compreenderam os conceitos pretendidos. A_6 escreveu que "*Eu aprendi que na Terra tem um*

negoso de respirar." Esse comentário não indicou entendimentos relacionados ao tema, embora o desenho da criança aparente maiores aprendizados, pois a mesma desenhou a Terra aparentemente protegida por uma camada, e o sol.

Na categoria 2, ficaram classificadas 11 crianças, em que os registros indicaram a aprendizagem de parte dos conteúdos. No entanto, evidenciou-se apenas três escritos para essa análise. Entre os classificados nesta categoria, a maioria escreveu sobre o experimento em si, sem relacioná-lo à Terra. Assim, perceberam que o recipiente que estava com o papel filme ficou mais quente. No entanto, as ilustrações de grande parte apresentaram a Terra e o fenômeno do efeito estufa, em que o calor entra e permanece. Para exemplificar, A_2 escreveu que *"Eu aprendi que o Efeito Estufa tem que colocar água em 2 potes e coloca papel filme em um dos potes deixa no sol, depois tira o papel filme e você vai ver que um pote vai tar quente e o outro vai tar gelada e o que estava com o papel filme é que nem o cobertor"*. Essas informações estão corretas, entretanto, ao observar-se a ilustração da criança, ela desenhou o experimento com os recipientes e ao lado, o mesmo fenômeno acontecendo na Terra. O mesmo aconteceu com outras crianças dessa categoria. A_9 foi classificada nessa categoria por registrar: "*Existe ao redor da Terra uma proteção feita de gases."* Essa informação está correta, no entanto, a criança não registrou o Efeito Estufa em si, apesar se suas ilustrações indicarem que ela compreendeu a relação com o calor do sol. Já A_{14}, que é uma das crianças com mais dificuldades de aprendizagem da turma, escreveu que: *"Eu abreidi que 1 pote ficou frio e o outro pote ficou queite."* É possível notar que mesmo com suas limitações, houve aprendizado. Seu entendimento, no entanto, limitou-se às constatações verificadas no experimento, e suas ilustrações confirmaram suas observações.

Na categoria 3, em que as crianças aprenderam os conceitos de forma satisfatória, vale lembrar que a análise limita-se a crianças, e, portanto, não procurou-se descrições cientificas perfeitas, e sim, indícios de que o fenômeno foi compreendido pelo estudante. A_1, por exemplo, ao registrar que *"Eu aprendi que o calor do sol pode entrar em lugares fechado e o calor não sai e lugares abertos ele vai e volta e também a Terra é protegida por gases que agente não ve então o calor do sol não sai"*, aparentemente compreendeu alguns conceitos importantes. Na primeira parte de sua escrita, provavelmente a criança referiu-se ao experimento; depois, relacionou o mesmo com a Terra, que é protegida por gases. O registro de A_{23} também é bem relevante. A criança escreveu que *"Eu aprendi do experimento Efeito Estufa: Que o sol bate na Terra e a terra tem uma camada que protege o mundo. Quando o sol pate ele fica preso e ele não concegue sair e o mundo não tivesse a proteção o sol ia bater e sair! Entao foi isso que eu entendi."* E em suas ilustrações, a criança quis também escrever essas explicações. Em seu primeiro desenho, registrou os raios solares chegando aos dois recipientes. No primeiro, aberto, o raio

bateu e saiu; no segundo, com o plástico, ele bateu e ficou. Ao lado do desenho a criança registrou: *"O pote que está com o papel filme o sol está preso o que está sem nada o sol esta saindo e voltando".* Seu segundo desenho, que representa a Terra com uma proteção ao seu redor, tem uma legenda em que se lê*: "O sol esta preso não concegue sai da proteção"*. Apesar da criança utilizar o termo *"sol está preso",* é possível verificar que a criança compreendeu que são os raios solares, que chegam ao pote e à Terra. Ainda nessa categoria, A_{13} registrou que "*O que eu aprendi com esse experimento a Terra tem gases que o raio de sol entra mais não sai."* Nota-se que a criança percebeu que o fenômeno observado com os recipientes de vidro ocorre com a Terra, no entanto, em suas ilustrações, o estudante registrou o experimento em si.

Como é possível observar, cada criança aprende de uma forma, e seus registros nem sempre refletem todos os seus aprendizados. Vejo, enquanto pedagoga e pesquisadora da área das Ciências Naturais, a necessidade de possibilitar diversas formas de registros. Nesse caso, houve registro por meio de falas, escritas e desenhos, pois cada criança se expressa melhor de uma forma. A leitura dos escritos das crianças nos mostra, também, que mesmo estudantes com dificuldades ortográficas são capazes de compreender os conteúdos científicos. Seus registros podem conter erros, mas o conteúdo, em si, pode ter sido compreendido.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo pretendeu evidenciar a importância de se trabalhar os conteúdos científicos desde cedo com as crianças. O trabalho com Ciências Naturais deve despertar a curiosidade por temas científicos, que muitas vezes estão disponíveis nas mídias e os pequenos tem contato. No entanto, para informação se tornar um conhecimento real, deve ser repensada por cada individuo. Apenas o acesso à informação não garante seu aprendizado.

Dessa forma, verificou-se que atividades manipulativas, como experimentos, podem auxiliar as crianças na compreensão de temas mais abstratos, pois o concreto é importante nessa faixa etária. Além disso, as discussões e investigações sobre os conteúdos após os experimentos são fundamentais para o entendimento pelos alunos dos temas. No caso, o experimento foi o início das discussões, e não o final. A partir dos acontecimentos observados, houve o estudo sobre o Efeito Estufa com inúmeras participações dos alunos, explicações da professora, enfim, é preciso que exista um diálogo nas aulas sobre os conceitos. A aprendizagem dar-se-á de modo diferente para cada estudante. Essa diversidade é o espelho de nossas turmas, pois cada um sempre tem suas preferências e aptidões.

Enfim, o trabalho com Ciências é relevante, desde cedo, pois os pequenos se interessam e aprendem os conceitos, quando trabalhados de forma interessante e interativa. Dessa forma, poderão, ao longo de sua vida escolar, compreender os conceitos científicos cada vez mais complexos e abstratos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M. P. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1998.

_____. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) Ensino de ciências por investigação - Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Efeito estufa. In *Britannica Escola.* Web, 2019. Disponível

em: <https://escola.britannica.com.br/artigo/efeito-estufa/481419>. Acesso em: 12.03.2019.

RODRIGUES, T. S. Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: a construção do conhecimento científico pelos alunos envolvendo o Ciclo da Água. 2018. 228 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/166353>. Acesso em: 22.12.2018.

Capítulo 38

ANÁLISE DO POTENCIAL PEDAGÓGICO DA EXPOSIÇÃO REVOLUÇÃO GENÔMICA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO DE BIOLOGIA

DOI: 10.37423/200601300

Luana Morati (Universidade Federal do Espírito Santo) - luanamorati@gmail.com

Magda Calhau (Universidade Federal do Espírito Santo) - magdacalhau@gmail.com

Ualas Pagel (Universidade Federal do Espírito Santo) - ualaspagel55@gmail.com.br,

Patricia Silveira da Silva Trazzi (Universidade Federal do Espírito Santo) - patriciatrazzi@uol.com.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo analisar o potencial pedagógico da Exposição Revolução Genômica, realizada no Espírito Santo, enquanto espaço não formal de ensino-aprendizagem. O estudo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória de natureza quali-quantitativa e foi realizada com alunos de cinco turmas do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual da cidade de Vitória-ES. Para a coleta de dados foram realizadas visitas à escola, acompanhamento de aulas, visita a exposição científica, aplicação de questionários e registros de observação em diário de campo. A análise dos dados foi realizada em uma abordagem qualiquantitativa na perspectiva da análise de conteúdo. Os resultados da pesquisa indicam que a Exposição Revolução Genômica possui um potencial pedagógico na aprendizagem dos conhecimentos científicos pelos alunos.

Palavras chave: educação científica, ensino de genética, espaços não formais de ensino, ensino de biologia.

INTRODUÇÃO

A educação, enquanto forma de promoção do ensino e aprendizagem, é adquirida ao longo da vida dos sujeitos. Esta pode ser divida, conforme a literatura pertinente, em: formal, não formal e informal. A rigor, não existe um consenso na definição desses termos uma vez que os autores empregam uma mesma terminologia para exemplificar situações distintas (VIEIRA et al. 2005).

Contudo, segundo Gohm (1999;2006), Colley et al. (2002) e Bianconi e Caruso (2005) a educação, dividida nessas três formas, pode ser entendida da seguinte maneira: educação escolar formal, desenvolvida nas escolas; educação informal, transmitida pelos pais, no convívio com amigos, em clubes, teatros, leituras e outros, além de educação não formal, definida como "qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino" (BIANCONI; CARUSO, 2005, p.1)

O ensino não formal pode ser entendido como oportunidade de suprir algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais e tecnológicos, conhecidos por incitar o aprendizado. Nestes ambientes, alunos de diferentes contextos geográficos e socioeconômicos advindos do interior, de regiões rurais, regiões de manguezal, periferias dos centros urbanos ou alunos com condição social mais abastada estão expostos às mesmas condições de estímulo à cognição e ao desenvolvimento do pensamento. Além disso, o modo não formal de educação pode motivar o aluno a desejar buscar o conhecimento, desenvolver sua criatividade e, sobretudo, despertar o interesse pela ciência (BIANCONI; CARUSO, 2005). Sendo assim, a educação não formal representa um conveniente campo de estudo e aplicação na tentativa de sugerir métodos pedagógicos eficientes e alternativos aos tradicionais. No entanto, apesar da sua grande potencialidade, a utilização de ambientes extra- escolares com a finalidade de desenvolver aprendizado na educação formal é segundo Oliveira e Gastal (2009) uma prática pouco explorada como estratégia de ensino-aprendizagem. Por outro lado, Oliveira e Gastal (2009, p.2) nos dizem que "a utilização de espaços não-formais para aprendizagem é bastante reconhecida no cenário da educação não- formal e informal". Vários trabalhos vêm sendo desenvolvidos levando em conta esta temática, como as pesquisas realizadas por Pivelli e Kawasaki (2005); Marandino (2005); Praxedes (2009) e Ferracioli (2011) e outras.

É neste contexto que a Exposição Revolução Genômica, concebida pelo American Museum of Natural History, em Nova York e organizada pelo Institudo Sangari em parceria com a Secretaria de Educação

do estado do Espírito Santo, foi trazida e adaptada para atender ao público em geral e em especial aos alunos da rede pública estadual. A exposição explora o impacto das descobertas sobre o Genoma no campo das ciências, tecnologia, medicina, ética e em nosso cotidiano (ESPÍRITO SANTO, 2012).

Assim, este estudo teve como objetivo analisar o potencial pedagógico da Exposição Revolução Genômica enquanto espaço não formal de ensino-aprendizagem na apropriação do conhecimento científico por um grupo de alunos de uma escola pública estadual do município de Vitória – ES.

METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória de natureza quali-quantitativa e foi realizada com os alunos de cinco turmas do 2o ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual da cidade de Vitória-ES que estavam estudando o conteúdo de genética conforme define o currículo básico da escola estadual do ES. Assim, a partir das aulas formais ministradas pelo professor das turmas acerca do tema "Genética" e as atividades de preparação que o mesmo fez com esses alunos com assuntos relativos a exposição "Revolução Genômica", propomos realizar a pesquisa com o objetivo de analisar o potencial pedagógico da Exposição Revolução Genômica enquanto espaço não formal de ensino- aprendizagem na apropriação do conhecimento científico por um grupo de alunos de uma escola pública estadual do município de Vitória – ES.

Na condução da pesquisa acompanhamos atividades de preparação que o professor de biologia desta escola fez com os alunos. Estas aulas consistiram de aulas expositivas dialogadas com utilização de projetor multimídia com projeção de figuras e processos relativos ao tema "genética". O professor contextualizou e problematizou o tema promovendo debates e discussões em sala de aula.

Após esta preparação, os investigadores da pesquisa realizaram uma visita a mostra científica com o intuito de elaborar um questionário que teve como base o roteiro seguido pela monitora da exposição. Assim, é importante ressaltar que o questionário foi construído a partir do roteiro da exposição, ou seja, a partir das perguntas que os monitores fizeram aos estudantes durante a visita (roteiro da exposição). Dentre todas as perguntas selecionamos cinco perguntas abertas que são apresentadas na Tabela 01. As categorias de análise foram definidas a partir das respostas dos alunos às perguntas dos questionários (tabela 1).

O questionário foi aplicado aos alunos antes (pré-questionário) e após a visita (pós- questionário) à exposição, sendo ambos compostos pelo mesmo rol de perguntas. O pré- questionário foi aplicado a

86 alunos e o pós-questionário a 55 alunos, número de presentes nas datas de realização da investigação. A pesquisa seguiu todo o protocolo de ética em pesquisa com seres humanos conforme resolução CONEP 196/96.

Além dos questionários, o protocolo de dados incluiu dados coletados pela observação e os registros foram feitos em diário de campo por meio de anotações das falas espontâneas dos alunos acerca de suas impressões sobre os temas apresentados durante a visita à exposição. Para a análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo (BARDIN, 1977).

PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIA
1. Todos os seres vivos têm DNA?	- Sim - Não
2. Você já ouviu falar sobre o Projeto Genoma humano? O que você sabe sobre ele?	- Não responderam - Não - Coerentes - Incoerentes -Não justificadas
3. O que é "DNA lixo"?	- Não responderam - Coerentes - Incoerentes
4. É possível extrair o DNA em casa? Explique.	- Não responderam - Sim - Não - Não sei
5. Como seria se todo mundo tivesse semelhança de 100% no DNA?	- Não responderam - Coerentes - Incoerentes

Tabela 01: Relação entre perguntas dos questionários (pré e pós-questionários) e categorias geradas para análise dos dados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para investigação do potencial pedagógico da aula realizada no espaço em questão foram produzidos quadros utilizando-se as respostas dos alunos aos pré e pós-questionários e falas dos participantes anotadas no diário de campo.

A análise da Questão 1 revela que, ao compararmos as respostas antes e após a visita, houve um aumento do numero de estudantes que responderam essa questão de forma adequada, sendo este um indicativo de que a exposição promoveu uma maior compreensão por parte dos estudantes, conforme mostra a Quadro 01. No entanto, é preciso ressaltar que para esta pergunta não consideramos assuntos como vírus e príons que possuem especificidades.

Todos os seres vivos têm DNA?	Pré-questionário	Pós-questionário
Responderam Sim	66,28%	89,09%
Responderam Não	33,72%	10,91%

Quadro 01: Percentual de Resposta à Questão 1 - Todos os seres vivos têm DNA? do Pré e Pós-Questionário

A Questão 2 (quadro 2) aborda o conhecimento dos alunos a respeito do Projeto Genoma Humano. Ao analisarmos essa questão, percebemos que houve sensível aumento das respostas coerentes passando de 5,81% para 45,45%. Esse resultado positivo pode ser devido à abordagem do tema na mostra. Os próprios alunos fazem referência à exposição em suas respostas:

> "Eu nunca tinha ouvido falar do Projeto Genoma, mas agora depois do passeio eu sei o que é!".
>
> "Projeto Genoma, pelo que ouvi na exposição, é conhecer os detalhes sobre o DNA humano".

Você já ouviu falar sobre o Projeto Genoma Humano? O que você sabe sobre ele?	Pré-questionário	Pós-questionário
Não responderam	20,93%	9,09%
Responderam "Não"	30,23%	1,82%
Respostas coerentes	5,81%	45,45%
Respostas incoerentes	28,48%	29,09%
Respostas não justificadas	14,55%	14,55%

Quadro 2: Percentual de Resposta à Questão 2- Você já ouviu falar sobre o Projeto Genoma Humano? O que você sabe sobre ele? do Pré e Pós-Questionário

Em relação à Questão 3, sobre o "DNA lixo", ao compararmos o conhecimento dos alunos, antes e após a visita, notamos um resultado satisfatório. O percentual de questões em branco diminuiu de 26,74% para 10,91% e o de questões coerentes aumentou sensivelmente de 10,47% para 40%. Dentre os alunos que responderam coerentemente podemos destacar algumas respostas, como:

"O DNA lixo é aquele que ainda não sabemos para que serve".

"É o DNA que não pode ser traduzido"

Já sobre as respostas incoerentes podemos citar as seguintes:

"O DNA lixo é aquele que não serve pra nada"

"DNA lixo, como o nome já diz, é lixo e deve ser jogado fora"

O que é DNA lixo?	Pré-questionário	Pós-questionário
Não responderam	26,74%	10,91%
Respostas coerentes	10,47%	40%
Respostas incoerentes	62,79%	49,09%

Quadro 3: Percentual de Resposta à Questão 3- O que é DNA lixo?do Pré e Pós-Questionário

A Questão 4 indaga sobre a possibilidade de extrair o DNA em casa. No pré-questionário, 52% dos alunos responderam que é possível, enquanto que no pós-questionário esse número avançou para 78% conforme podemos observar nestas falas:

> "É possível extrair o DNA em casa basta ter álcool, sal e detergente".

> "A gente já extraiu o DNA do tomate em uma feira na Emescam (na mostra estadual de ciência e tecnologia) (sic)".

Entre os alunos que apresentaram respostas incoerentes podemos destacar:

> "Não é possível extrair DNA em casa, pois não temos equipamentos suficientes para isso."

> "Só é possível extrair o DNA em laboratório"

> "É possível extrair o DNA só do tomate em casa"

As respostas incoerentes se referiram a necessidade de equipamentos e laboratórios para se realizar a extração do DNA o que pode revelar uma visão de ciência, muita vezes, distante do dia a dia. A reposta *"É possível extrair o DNA só do tomate em casa"* pode revelar que para estes estudantes somente o tomate possui DNA ou que somente a partir do tomate possamos extrair o DNA. Concepção que talvez esteja relacionada ao experimento que os mesmo disseram ter realizado *"em uma feira na Emescan"* conforme mostrado em uma das respostas coerentes acima.

É possível extrair o DNA em casa? Explique	Pré-questionário	Pós-questionário
Não responderam	11,63%	1,82%
Responderam "Não"	36,05%	20%
Responderam "Sim"	52,33%	78,18%

Quadro 4: Percentual de Resposta à Questão 4 – É possível extrair o DNA em casa? Explique do Pré e Pós- Questionário

> "Seríamos todos iguais".

> "Ia ser muito chato, pois todo mundo ia ser igual"

"Não íamos ter problemas com doações de órgão, pois todos seriam iguais (sic)".

"Todos seriam iguais, e alguém poderia se passar por mim nas ruas"

Alguns alunos, além de mencionarem que todas as pessoas seriam iguais, deram um enfoque evolutivo:

"Todos seriam iguais e não haveria variabilidade genética".

"Todos seriam iguais e se uma doença afetasse um, todos seriam atingidos"

É importante ressaltar que o percentual de respostas coerentes foi alto já no pré-questionário e, após a visita, houve um pequeno aumento. Por outro lado houve uma pequena diminuição de alunos que não responderam a questão passando de 15,12% para 9,09%. Mas, um fato que chama a atenção é que o percentual de respostas incoerentes parece ter se mantido de 6,98% para 7,27%.

No entanto, apesar de a maioria dos estudantes revelarem compreender esta questão, os mesmos não mencionaram em suas respostas questões relativas, por exemplo, às influências ambientais que podem interferir no fenótipo do indivíduo.

Como seria o mundo se todo mundo tivesse semelhança de 100% no DNA?	Pré-questionário	Pós-questionário
Não responderam	15,12%	9,09%
Respostas coerentes	77,91%	83,64%
Respostas incoerentes	6,98%	7,27%

Quadro 5: Percentual de Resposta à Questão 5 – Como seria o mundo se todo mundo tivesse semelhança de 100% no DNA? do Pré e Pós-Questionário

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa dos quadros referentes às perguntas dos questionários aplicados antes e após à visita realizada à exposição, evidencia que as questões do pós-questionário obtiveram respostas categorizadas com percentual satisfatório maior em relação ao pré-questionário. No entanto, cabe destacar a questão 5 em que o percentual de respostas coerentes já foi alto no pré-questionário.

Assim, os resultados dessa investigação parecem contribuir para a hipótese de que espaços não formais são importantes no processo dinâmico de ensino-aprendizagem dos conteúdos científicos tratados. Como o professor regente de sala de aula trabalhou os assuntos da exposição previamente com os alunos, há uma evidencia de que o trabalho realizado pelo professor também foi importante para os resultados positivos da pesquisa. Os resultados sugerem que, quando utilizados apropriadamente, os espaços não formais de ensino podem se constituir como bons aliados das aulas formais vindo a complementá-las conforme discutido por Vieira (2005). Nesse sentido, recomendamos que os professores possam atuar mais diretamente com os alunos na sua preparação antes da visita aos espaços não formais, de forma que tais espaços possam se configurar como instrumento para melhorar a qualidade do processo do ensino-aprendizagem desenvolvendo nos alunos a criatividade e despertando no sujeito o interesse pela ciência.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

BIANCONI, M.L. e CARUSO, F. Educação não-formal. Ciência e Cultura, v.57, n.4 São Paulo Oct./Dec. 2005.

COLLEY, H.; Hodkinson, P. & Malcolm, J. Non-formal learning: mapping the conceptual terra in. A consultation report, Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. 2002. Disponível em http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm. Acesso em: 31 out. 2012.

ESPÍRITO SANTO, Portal do Governo do Estado do ES. Disponível

Em http://www.es.gov.br/Noticias/153786/exposicao-revolucao-genomica-comeca-nesta- tercafeira-11.htm. Acesso em: 09 set. 2012.

GOHM, M. G. Educação não-formal e cultura política. Impactos sobre o associativismo do terceiro setor, 2ª ed., São Paulo, Cortez. 1999.

GOHM, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: Avaliação das Políticas Públicas Educacionais, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, 2006.

MARANDINO, M. Museus de ciências como espaços de educação. In: Museus: dos gabinetes de curiosidades a museologia moderna. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p.165- 176.

OLIVEIRA R. I. R e GASTAL, M.L.A. Educação formal fora da sala de aula – olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais. VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências – Florianópolis: 2009.

PIVELLI, S.R.P. KAWASAKI, C.S. Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – Bauru, SP: 2005.

PRAXEDES, G.C. A utilização de espaços de educação não formal por professores de biologia de Natal. 2009. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)

- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

FERRACIOLI, L. (Org.). Espaços não formais de educação: educação em ciência, tecnologia e inovação na região metropolitana de Vitória, ES. Vitória, ES: UFES, 2011.

VIEIRA V. et al. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. Ciência e Cultura. vol.57, n.4. 2005.

VIEIRA, V. Análise de espaços não-formais e sua contribuição para o ensino de ciências. 2005. 192 f. Tese (Doutorado em Ciências (Química Biológica – Área de Concentração: Educação, Gestão e Difusão em Biociências) – Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

Capítulo 39

O ENSINO MÉDICO E A PRÁTICA PROFISSIONAL EM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: UMA ANÁLISE

DOI: 10.37423/200601304

Eneida do Nascimento Solé (Centro Universitário Anhanguera de Niterói - UNIAN).
eneidasole@globo.com

Ruth Helena de Souza Britto Ferreira de Carvalho (Centro Universitário Anhanguera de Niterói - UNIAN).
ruth.britto@gmail.com

Resumo: Pesquisa realizada no programa de mestrado profissional (UNIAN) de ensino de ciências da saúde e do ambiente. Aborda a interface entre a formação e a assistência médicas a partir do enfoque nas relações entre profissionais de saúde e alunos do 8º período, em disciplina obrigatória da faculdade de medicina da Universidade Federal Fluminense (UFF), como estágio no serviço de emergência do Hospital Universitário Antonio Pedro (HUAP). Busca-se compreender o modo de transmissão do conhecimento a partir da prática exercida por médicos, atuando na assistência e como tutores. É um trabalho qualitativo em ensino de ciências em saúde. Foram feitas entrevistas semiestruturadas com 16 profissionais e 10 alunos e o serviço de emergência é descrito sob óticas divergentes.

Palavras chave: ensino médico, serviço de emergência, profissão médica.

INTRODUÇÃO

A formação médica é incluída frequentemente nas avaliações sobre a saúde no Brasil. A 14ª Conferência Nacional de Saúde, ocorrida em 2011, apontou como tema: "Todos usam o SUS, SUS na Seguridade Social: Política Pública, Patrimônio do Povo Brasileiro". Em seu relatório final, entre outros, "institui, por meio de parceria entre os Ministérios da Educação e da Saúde, nas disciplinas apropriadas, conteúdos curriculares relacionados com as políticas públicas, SUS, cidadania, participação da comunidade, controle social"... (p.14) na grade curricular dos cursos de graduação de universidades públicas e privadas[1] .

A proposta desta pesquisa está situada na interface entre a formação e a assistência médicas. Com este intuito, propôs-se analisar as relações estabelecidas entre profissionais de saúde e alunos que cursam a disciplina obrigatória do 8º período do curso de medicina da Universidade Federal Fluminense (UFF), apresentando seus respectivos pontos de vista. Interessa conhecer uma questão específica da formação médica, a saber: o modo como se dá o aprendizado de uma prática médica hospitalar numa universidade pública. Nesse sentido, pretendeu-se analisar o processo de transmissão do conhecimento por meio da prática exercida por profissionais médicos que trabalham no serviço de emergência do Hospital Universitário Antonio Pedro (HUAP), atuando na assistência médica e também como tutores[2]junto a acadêmicos de medicina, na disciplina nomeada "trabalho de campo supervisionado IV" (conhecido entre os alunos por TCS IV), que consiste num estágio. Embora essa disciplina esteja inserida no currículo regular da faculdade de medicina da UFF, ela ocorre num espaço não formal de ensino, que é o serviço de emergência. O universo de pesquisa foi constituído por dezesseis profissionais de saúde (que atuam no serviço de emergência e/ou no curso de medicina) e dez alunos da referida disciplina, estes últimos, no seu primeiro contato com um serviço de emergência em regime de plantão. Esse período de aprendizado ocorre numa etapa final do curso médico, antes do internato, estando inserido na grade curricular do Programa Prático-conceitual[3] . A escolha dessa disciplina está relacionada com o fato de que nesse momento o aluno é introduzido como participante de um ambiente emergencial, onde estará exposto aos problemas que afetam a assistência médica pública de urgência do país. A etapa do programa em que está contido o estágio no serviço de emergência tem como conteúdo estimular e capacitar o aluno para o exercício do diagnóstico e tratamento a nível secundário e terciário de saúde, apresentar equipes interdisciplinares e a hierarquização dos serviços de saúde.

O hospital, objeto de análise, atende à população de sete municípios da região metropolitana II do Rio de Janeiro, a saber: Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Maricá, Rio Bonito, Silva Jardim e Tanguá[4] . O sistema de emergência referenciada do HUAP está de acordo com o conceito de hierarquização e referência e contra referência recomendado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além desta categoria de pacientes de grande complexidade técnica e que exige demanda de recurso tecnológico, este serviço também atende os pacientes provenientes do próprio ambulatório do HUAP, que conta com diversas especialidades clínicas e cirúrgicas, sendo estes encaminhados como "referenciados" ao serviço de emergência. Na prática cotidiana da população, esta mudança no perfil assistencial impossibilitou seu acesso por demanda espontânea, sendo denominada de "emergência fechada".

Esta pesquisa correlaciona práticas em emergência e a inserção do estudante nesse ambiente, embora não proponha uma análise curricular. Dois pressupostos orientaram esta investigação. Primeiro, a superposição da prática assistencial profissional à prática da tutoria para alunos estagiários aumenta os encargos no trabalho realizado pelos profissionais de saúde que atuam no serviço de emergência. Segundo, na chegada ao serviço de emergência, tais alunos se deparam com médicos que, em virtude da especificidade da rotina de seu trabalho, estão mais voltados para assistência ao paciente do que para o ensino. Neste contexto, a aprendizagem dos estagiários não é mais baseada em aulas expositivas, reuniões com "discussão de casos" ou estudo em grupo. A transmissão do conhecimento se dá ao mesmo tempo em que o atendimento médico é prestado ao paciente, podendo eventualmente existir estudo do caso em questão em algum momento posterior. Esse convívio entre a prática médica em emergência e o ensino, durante a formação médica, coloca frequentemente o trabalho assistencial justaposto ao acadêmico. O presente estudo estabelece um diálogo com duas etnografias que tratam deste tema. Jacquemot (2005) aborda o cotidiano de um pronto socorro do serviço público, de uma cidade paulista, em que privilegia o ponto de vista do usuário. Deslandes (2002) propõe uma discussão a respeito da violência ocorrida no cotidiano dos serviços de saúde, em particular em dois serviços de emergência municipais do Rio de Janeiro. O diferencial deste trabalho é a presença do aluno de medicina fazendo parte desse universo.

A respeito da prática médica, Schraiber (1995) menciona a consulta médica como *independência do ato técnico e seu isolamento como produção social*, mas mostra que *cada atuação individualizada torna-se dependente e complementar de outras, socializando o processo de trabalho*, com a participação de outros profissionais no cuidado com o paciente.

FORMAÇÃO MÉDICA

De acordo com Camargo Jr. (2005), a racionalidade médica se faz presente como um mecanismo generalizante, mecanicista e analítico. A mudança do [entendimento] do aluno é notada com uma crescente transformação nos diversos períodos do curso até a residência médica, quando o indivíduo atua já como profissional. No início do curso de medicina, o aluno é apresentado às peças anatômicas. Russo (2006) questiona o começo fragmentado do aprendizado médico e faz referência a uma *objetificação* [do Homem], *radical nas aulas de anatomia*, [que] *se verifica de modo mais suavizado na prática médica de um modo geral*, (p.184). Garcia *et al* (2010), na disciplina "Observação das Práticas Médicas" na faculdade de medicina da Escola Paulista de Medicina, perceberam que "os alunos das primeiras séries valorizam o acolhimento emocional, enquanto os de séries mais adiantadas, o conhecimento do seu campo de aprendizado e atuação futura", numa discussão sobre o cuidado na relação médico-paciente.

O modelo biomédico curricular ainda é hegemônico nas escolas médicas brasileiras no que diz respeito ao entendimento do processo saúde-doença (CINAEM, 1997). A UFF se encontra numa transição conceitual desse modelo para o "currículo novo", com mudanças que visam estabelecer maior conexão com a realidade nacional, aproximando o aluno dessa realidade social. Desde 1994, com a reformulação curricular na UFF, a articulação entre o "biológico" e o "social" vem sendo incrementada. Koifman (2001) comenta que o novo currículo investe num aspecto mais humanista, de modo a permitir o questionamento das *verdades científicas*, com maior número de aulas práticas desde o início do curso, *apesar de ainda estar centrado nos aspectos biológicos* (p.1).

O Conselho Nacional de Ensino (CNE), através das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em medicina (2001), define estratégias para a formação médica como:

> Artigo 5º - A formação do médico tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas: II – Atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde...; XIV – Realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos indispensáveis...para o atendimento inicial das urgências e emergências; XVI – Lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de saúde...

Stella et al (2009) apresentam um projeto à Comissão de Avaliação das Escolas Médicas (CAEM), que envolve pontos relevantes para a formação médica, tais como *mundo do trabalho*, *projeto pedagógico*, *cenários da prática* e *desenvolvimento docente*. Os autores enfatizam a *diversificação de cenários (locais) e as oportunidades que a escola médica proporciona aos discentes de forma orientada para o aprendizado da prática médica.*

A nova perspectiva privilegia a formação generalista do médico e está inserido no SUS com descentralização do atendimento e integralidade da saúde, em detrimento do foco na doença, como moldado anteriormente, visando à especialização. Essa mudança estrutural vem acontecendo de modo gradual ao longo de alguns anos no currículo do curso de medicina da UFF.

METODOLOGIA

O estudo descreve e analisa um serviço referenciado de emergência de um hospital universitário federal, inserido no sistema público de saúde. É uma pesquisa de campo qualitativa em saúde que adotou como técnicas de pesquisa a observação participante e entrevistas semiestruturadas, com duração de 2 meses. Esta pesquisa atende às exigências de um mestrado profissional, que consiste em demandar do profissional, em busca de sua qualificação, a análise de seu próprio "ambiente de trabalho". Por meio da observação participante pretendeu-se compreender o funcionamento de uma emergência referenciada. O objetivo final desta pesquisa consistiu em realizar uma "fotografia" desse ambiente por meio da descrição da área física do espaço, das relações sociais estabelecidas entre os integrantes da pesquisa e destes com o pesquisador. Assim, buscou-se o entendimento do todo, indicando os diferentes pontos de vista dos agentes neste cenário. Para complementar as informações colhidas na observação participante foram realizadas entrevistas semiestruturadas, gravadas em mídia digital e transcritas para análise[5]. Os dados foram coletados com ocupantes de cargos, como chefias do serviço de emergência, da coordenação do curso de medicina, da chefia de enfermagem, representante de turma, médicos plantonistas, profissional de enfermagem diarista, médico diarista e alunos que já cumpriram o estágio, estes últimos utilizando-se a técnica de *snow ball*[6] . A análise de dados dessas entrevistas está intimamente ligada aos diferentes pontos de vista dos informantes, sejam alunos ou profissionais. Dos estudantes, foram entrevistados apenas os que já haviam realizado o estágio. A eles foram feitos questionamentos que abrangem desde as informações que tinham a respeito da disciplina trabalho de campo supervisionado IV antes do seu início, até suas críticas e sugestões, incluindo também suas observações sobre a rotina do estágio, suas atribuições e as relações com os profissionais da emergência. O roteiro de entrevista dos profissionais abarcou tanto a descrição da sua rotina no serviço de emergência, quanto sua avaliação sobre a condição atual de emergência referenciada, incluindo o modo como vem sendo realizado o estágio do TCS IV no serviço de emergência.

A EMERGÊNCIA DO PONTO DE VISTA DOS ALUNOS

Tanto *Jacquemot* (2005) quanto *Deslandes* (2002) tomam como cenário de suas investigações serviços de emergência médica. Ambas realizam etnografias em que expõem o difícil diálogo estabelecido entre grupos (de profissionais e de usuários) que partilham diferentes concepções e ações em torno do atendimento médico. Na maioria dos casos, este diálogo assume a forma de um conflito manifesto, aberto. *Jacquemo*t (2005) apresenta um embate na conceituação de urgência e emergência em saúde a partir de duas lógicas distintas: a do profissional e a do usuário. O primeiro baseia-se num aspecto técnico biomédico e o segundo num ponto de vista vindo de outra lógica, culturalmente distinta. Ao longo de sua análise, a autora demonstra o quanto a convivência entre sujeitos socializados a partir de códigos e sentidos diferentes acerca de noções relativas a corpo, saúde e doença é um potencial gerador de conflitos. *Deslandes* (2002) aborda a relação entre profissionais de saúde e usuários a partir do recorte da violência e do sofrimento que atinge a ambos. Ela descreve que a razão dos conflitos entre eles está na presença da violência na própria sociedade. A autora cita que profissionais acreditam ser vítimas de uma *violência gratuita*, mas não percebem que representam "um Estado e um serviço público que não funcionam de forma adequada e esperada" (p.135). Exibe a presença do acadêmico [de medicina] numa posição vista como desqualificada, quando se refere à necessidade de rapidez nas decisões e extrema competência numa sala de politrauma. O espaço físico ocupado pelos acadêmicos, no canto das suturas, revela a importância secundária da prática exercida pelos que se encontram em processo de formação profissional. A autora expõe a discrepância entre a lógica médica e a que orienta as escolhas da população, no que se refere à busca por atendimento médico. A população, em geral, espera que a emergência seja resolutiva e pondera que no Brasil ela é muitas vezes a única porta vislumbrada de entrada para um serviço de saúde (p.175). Esse tipo de comportamento da população sobrecarrega o atendimento na unidade de emergência, visto que alguns procedimentos poderiam ser resolvidos nas unidades básicas de saúde (p.22).

Nesta pesquisa a discrepância não está situada na diferença entre concepções biomédicas ou leigas, mas nos diferentes sentidos atribuídos por alunos e profissionais à emergência. Segundo os alunos entrevistados, a chegada ao estágio era precedida por informações que circulavam entre eles na radio corredor, que desabonavam esta disciplina, considerada um estágio fictício. Esta imagem está associada ao modo como a disciplina está organizada. Em sua atual configuração, cada aluno recebe da faculdade de medicina um documento que deverá ser preenchido e carimbado pelo médico da emergência, atestando o seu comparecimento ao plantão. A totalidade do estágio compreende 160

horas que representa 20 plantões de 8 horas ou 13 plantões de 12 horas. A frequência dos alunos é obrigatória, todavia os médicos que atuam neste setor não são seus professores, mas tutores. Para os alunos, a imagem do estágio está associada a uma atividade desvinculada do aprendizado, em que o aluno não precisava fazer nada. Vinha, pegava o carimbo e ia embora. O depoimento abaixo ilustra o significado que o estágio adquire para alunos que já o frequentaram. A ideia de que a disciplina não vale à pena está sustentada no seguinte tripé: os alunos não precisam fazer nada, ninguém interessado em ensinar e ainda, a emergência é fechada:

> … as informações que eu tive vem basicamente dos colegas da minha turma e alguns veteranos, que diziam que o estágio não funcionava, que a gente poderia faltar, nem aparecer e que, mesmo se eu quisesse aparecer não valia a pena, porque era uma emergência fechada e que não tinha nada para fazer e ninguém interessado em ensinar e nem nada. Basicamente essa a informação que eu tinha ... (aluno)

A ausência de informações com relação ao tipo de atividades realizadas no estágio, à especificidade do trabalho neste setor, à forma de avaliação do desempenho dos alunos, constituem elementos que conformam o descontentamento entre os estudantes. Esta impressão é reforçada pela ideia de que na *emergência fechada tinha poucos pacientes.* A relação estabelecida entre estudantes e profissionais de saúde, especialmente os médicos, também é delicada. A expectativa dos alunos é de que tais profissionais ajam como professores, dando explicações acerca dos casos clínicos e/ou cirúrgicos enquanto realizam o atendimento no serviço de emergência. A identificação dos médicos à posição de professores é de tal ordem, que os alunos chegam a se reportar aos mesmos como docentes. Ao longo da pesquisa, foi possível observar que os médicos do setor analisado percebem sua atividade como estando mais ligada à assistência do que à docência. Este dado pode explicar porque a alcunha de docentes não é bem recebida pelos médicos: eles partem de outra lógica. Para eles, o trabalho na emergência é marcado pela exigência na presteza das ações, estando seu sucesso muitas vezes vinculado à agilidade do atendimento. Nesse sentido, tais profissionais priorizam a assistência em detrimento do ensino que, de todo modo, é percebido como uma atividade vinculada.

A EMERGÊNCIA DO PONTO DE VISTA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

A especificidade do trabalho nesta emergência é caracterizada pelo atendimento de pacientes vindos de outras unidades de saúde e do próprio ambulatório. Este serviço referenciado de emergência[7] é objeto de discussão entre os pesquisados. A transformação para esse modelo de atendimento está em prática há cinco anos e vem sendo objeto de diferentes posicionamentos acerca de sua implementação, mesmo entre grupos afins, como identifica-se nos relatos a seguir:

> … um contrato assinado com o SUS, que o gestor do SUS é a prefeitura de Niterói, e que a emergência do Antonio Pedro passaria a ser referenciada... (chefe do SEM)
>
> … Eu, particularmente, prefiro a emergência aberta. Se houvesse contingente efetivo de médicos e enfermagem principalmente, outros profissionais para trabalhar com a emergência aberta, apesar do tempo de emergência que eu tenho, eu milito em emergência vou fazer trinta e dois anos de formado... (médico plantonista)

Atualmente, além da carência de pessoal na emergência, o setor passa por obras. No momento, sendo composto por dez leitos ("box" masculino e feminino) com suporte cárdio- respiratório[8] e um anexo denominado "hipodermia", onde se dá o primeiro atendimento médico. Este setor dispõe de quatro a seis cadeiras reclináveis, que frequentemente dividem o ambiente com pacientes em macas extras com necessidade premente de internação, porém sem vaga existente. A rotina de trabalho dos médicos plantonistas inclui o atendimento no serviço de emergência e também às intercorrências clínico-cirúrgicas nas enfermarias do restante do hospital. O plantonista "passa visita" nos pacientes, agiliza marcações de exames complementares, checa a existência de vagas para internação nos andares ou na própria emergência dentro dos leitos no "box", atende aos familiares de pacientes, interrompe sua ação com ligações telefônicas de outros setores do próprio hospital ou de unidades externas, ou até mesmo pedidos internos para pacientes com toda sorte de problema, oriundos de qualquer outro serviço, para internação, que sem leito específico disponível, o médico assistente recorre ao serviço de emergência, dificultando a rotina deste serviço. A visita médica, já ocupa, via de regra, todo o período da manhã (*essa rotina basicamente leva quase que a manhã toda*). A rotina deste trabalho é apresentada abaixo, no relato de um médico:

> O plantonista tem que passar visita, discutir os casos, atender os pacientes que vem de fora, subir no andar (o hospital tem oito andares) e muitas vezes ele não tem tempo para dedicar uma atenção devida a um aluno ... na sua fase de formação.

Os médicos avaliam os alunos do 8º período como tendo uma atitude desinteressada no estágio, "de quem só quer obter o carimbo". Esta insatisfação com a postura dos estudantes pode ser explicada pela expectativa (frustrada) dos médicos, que esperam que os mesmos atuem como futuros profissionais e não como estudantes em sala de aula. Para reforçar o argumento adotado, tais profissionais assinalam que a rotina do trabalho na emergência difere em muito da dinâmica de uma aula da graduação. Todavia, se por um lado o profissional considera tal atitude como falta de interesse do aluno, por outro lado, quando avalia as condições de realização do estágio, reconhece as

dificuldades dos mesmos diante da maneira como esta disciplina está estruturada atualmente:

> Esses alunos do oitavo período, eles muitas vezes ficam perdidos, na medida em que não há, dentro da emergência, um canal didático para eles. Então, esses alunos chegam e na maior parte das vezes são meros espectadores de uma rotina, que é intensa e é uma rotina também não ideal. Então, acho que esse aluno do oitavo período, até certo ponto, ele fica muito desassistido na emergência. Não existe uma infraestrutura própria pra receber o aluno do oitavo período... (médico plantonista).

Outro elemento que contribui para a dificuldade no diálogo é o ritmo diferente entre as ações realizadas por profissionais e estudantes. O plantão médico tem início pela manhã, quando é feita a rotina de trabalho. Os alunos, por sua vez, iniciam o plantão após o término de suas aulas, chegando ao serviço de emergência à tarde, depois do almoço. Com isso, não participam das decisões a respeito das condutas médicas tomadas.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Articular o conhecimento teórico adquirido em sala de aula à prática médica, exercida no serviço de emergência, aproxima o aluno da realidade profissional. Ao longo desta pesquisa, foi observado que existe um descompasso entre expectativas e práticas dos grupos analisados: médicos e alunos. De acordo com o ponto de vista dos profissionais, a superposição da prática assistencial à prática da "tutoria" para alunos "estagiários" do 8º período da faculdade de medicina da UFF, aumenta os encargos no trabalho realizado pelos médicos, além deles próprios não se verem como docentes. A falta de clareza sobre as regras para o "estágio" diminui o interesse dos envolvidos [alunos e médicos] e dificulta o cumprimento dos objetivos do modelo curricular nessa disciplina. Embora o aluno ocupe uma posição bem estabelecida, no entrecruzamento faculdade de medicina/SEM/SUS, ele próprio não tem essa percepção, podendo até se sentir a margem do sistema, como explicita uma aluna que *se sentia desprestigiada, deixada em segundo plano*, quando se encontrava sem orientação do plantonista médico durante um plantão. Para uma adequação às diretrizes curriculares da UFF, propõe-se uma reorganização da disciplina TCS IV da faculdade de medicina da Universidade Federal Fluminense, que ocorre no serviço de emergência do Hospital Universitário Antonio Pedro como um estágio. A relação entre profissionais e alunos tem sido marcada por um diálogo conflituoso que pouco tem contribuído para o aprendizado da prática médica, trazendo prejuízo para ambos. Como produto desta pesquisa foi elaborado um material didático sob a forma de uma "aula inaugural" a ser disponibilizado para alunos desta disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Relatório final da 14ª Conferência Nacional de Saúde: Todos usam o SUS: SUS na Seguridade Social: Política Pública, patrimônio do povo brasileiro/ Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

CAMARGO Jr, K.R. A Biomedicina. Physis: Rev. Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, 15 (Suplemento): 177-201, 2005.

CINAEM, Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico. Avaliação do Ensino Médico no Brasil: Relatório Geral. Brasília, DF: CINAEM, jul, 1997.

DESLANDES, S. F. Frágeis Deuses: profissionais da emergência entre os danos da violência e a recriação da vida. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

FOUCAULT, M. O Nascimento do Hospital In: Microfísica do Poder. 28.ed. Rio de Janeiro: Graal, 2010.

GARCIA, J.A.P.M.; RAMPIM, D.B.; SCHOR, P.; SILVA, J.F.R. Avaliação da disciplina observação da prática médica pelos graduandos de medicina da Unifesp - Escola Paulista de Medicina. Rev. Bras. Educ. Med. [online]. São Paulo, v.34, n.4, p. 542-548, 2010. ISSN 0100-5502.

JACQUEMOT, A. Urgências e Emergências em Saúde: perspectivas de profissionais e usuários. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.

KOIFMAN, L. O modelo biomédico e a reformulação do currículo médico da UFF. História, Ciências, Saúde - Manguinhos. Rio de Janeiro, v. VIII, n.1, p. 48-70, mar/jun, 2001.

OLIVEIRA, N. A.; ALVES, L. A. Ensino médico, SUS e início da profissão: como se sente quem está se formando?. Rev. bras. educ. Med. Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, mar, 2011.

RUSSO, J. Do corpo-objeto ao corpo-pessoa: desnaturalização de um pressuposto médico. In: Org. SOUZA, A.N.; PITANGUY, J. Saúde, Corpo e Sociedade. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, parte 4, p. 183-194, 2006.

SCHRAIBER, L.B. O Trabalho Médico: Questões Acerca da Autonomia Profissional. Cad. Saúde Públ. Rio de Janeiro, v.11, n.1, p. 57-64, jan/mar, 1995.

STELLA, R.C.R.; ABDALLA, I.G.; LAMPERT, J.B.; PERIM, G.L.; AGUILLAR da SILVA, R.H.; COSTA, N.M.S.C. Cenários da Prática e a Formação Médica na Assistência em Saúde. Rev. Bras. Educ. Med. Rio de Janeiro, v. 33(Supl 1), p. 63-69, 2009.

VÍCTORA, C.G.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. A. Pesquisa Qualitativa em Saúde: uma introdução ao tema. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

NOTAS

Nota 1

Relatório Final da 14ª Conferência Nacional de Saúde. Diretriz 1: "Em defesa do SUS – pelo direito à saúde e à seguridade social... 12: Instituir, por meio de parceria entre os Ministérios da Educação e da Saúde, nas disciplinas apropriadas, conteúdos curriculares relacionados com as políticas públicas, SUS, cidadania, participação da comunidade, controle social, educação em saúde, entre outros, nos currículos escolares do ensino fundamental e médio e na grade curricular dos cursos de graduação de universidades públicas e privadas".

Nota 2

http://www.proac.uff.br/medicina

Nota 3

O currículo se baseia em 04 (quatro) programas interdependentes, em nível crescente de complexidade: Programa Teórico Demonstrativo, Programa Prático-Conceitual, Programa de Internato Médico e Programa de Iniciação Científica, divididos em 06 (seis) etapas, uma por ano. Os dois primeiros acontecem em 04 (quatro) etapas, ficando as 02 (duas) últimas para o programa de internato. O novo modelo curricular propõe uma formação completa do médico, integrando o indivíduo ao seu meio socioambiental de modo a proporcionar ao recém-formado a possibilidade de dar atendimento médico à população, desde a atenção básica até a reabilitação.

Nota 4

http://www.huap.uff.br/huap

Nota 5

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFF junto à Equipe Plataforma Brasil.

Nota 6

Víctora, Knauth e Hassen (2000) comentam a respeito da técnica denominada snow ball em pesquisa em saúde. Esta consiste em solicitar dos entrevistados a indicação de outros (pesquisados em potencial) situados em suas redes de relações sociais.

Nota 7

A noção de emergência referenciada se faz presente no próprio entendimento do funcionamento do SUS regionalmente. Ele prevê unidades abertas de emergência com demanda espontânea e outras unidades para onde são encaminhados os pacientes de maior complexidade.

Nota 8

Leitos equipados com suporte para cuidar de paciente com necessidade de ventilação artificial e monitorização cardíaca, caso seja preciso.

Capítulo 40

EFEITOS POSITIVOS DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE RADICAIS LIVRES E ANTIOXIDANTES NO ENSINO MÉDIO

DOI: 10.37423/200601306

Nayara da Silva Santos (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais). nayarasantosnutrição@gmail.com

Fernanda de Jesus Costa (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/Fundação Helena Antipoff).fernandinha.biologia@gmail.com

Andréa Carla Leite Chaves (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais). andreacarlachaves@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar o efeito de aulas utilizando recursos multimídia para a aprendizagem dos temas radicais livres e antioxidantes no Ensino Médio. Inicialmente, investigou-se as concepções e o interesse dos estudantes participantes da pesquisa pela temática. Os resultados evidenciaram que os alunos têm interesse, mas, possuem concepções alternativas incoerentes com a realidade ou então concepções incompletas sobre os temas em questão. A pesquisa mostrou ainda que a aplicação de uma sequência didática utilizando recursos multimídias contribuiu efetivamente para o processo de aprendizagem e ampliou os conhecimentos prévios dos alunos, aproximando-os dos saberes científicos acerca da temática.

Palavras chave: radicais livres, antioxidantes, recursos multimídia, ensino- aprendizagem, ensino médio.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de uma proposta de intervenção planejada (sequência didática), desenvolvida e avaliada, a luz da Aprendizagem Multimídia, em uma escola pública de Belo Horizonte, Minas Gerais, com alunos do Ensino Médio. O problema de investigação partiu da dificuldade que os alunos apresentam em relação a determinados temas da biologia, em especial, radicais livres e antioxidantes. Assuntos, muitas vezes, deixados de lado pelos professores e que não são abordados explicitamente nos livros didáticos de Ciências/Biologia.

Tendo em vista uma educação para a cidadania, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) orientam para uma visão educacional que almeja a inclusão dos temas transversais no currículo escolar, entre eles destacam-se: Meio Ambiente, Saúde e Consumo (BRASIL, 2000). Os temas transversais, portanto, dão sentido social aos conteúdos conceituais nas disciplinas escolares, superando, assim, o aprender apenas pela necessidade informativa, sem conexão com a realidade e o cotidiano dos alunos (ARAÚJO, 1999). Os radicais livres e os antioxidantes são temas transversais intensamente investigados nos últimos anos, tanto nos seus aspectos básicos quanto nas suas aplicações. Pela importância, abrangência e possibilidades que o estudo desses gerou na promoção da saúde e na cura de diversas moléstias, eles têm recebido ampla divulgação pelas diferentes mídias e se tornaram, rapidamente, de domínio público. Portanto, a inserção e o ensino-aprendizagem desses temas nas escolas deve ganhar relevância, pois, trata-se de algo que está presente no dia a dia, alterando a qualidade de vida das pessoas (SILVA, RIBEIRO, CHAVES, 2009).

Dentro do contexto desta pesquisa é importante compreender o conceito de Aprendizagem Multimídia. Durante muito tempo, as palavras foram o principal modo de instrução na educação, elas eram o principal veículo de informação nas escolas e os alunos eram passivos em relação à informação recebida (MAYER, 2003). No entanto, existem evidencias de que somente o verbal não garante uma aprendizagem eficiente, pesquisa (MAYER, 2001) demonstrou que quando os estudantes apenas ouvem (ou lêem) apresentam dificuldades em relembrar as principais ideias e ainda podem ter dificuldade em resolver problemas. Estudos (MAYER, 1997, 1999, 2001) ainda demonstram que a utilização de palavras e imagens favorece a aprendizagem. Sendo assim, surge a aprendizagem multimídia, ou seja, a aprendizagem através de palavras (faladas ou escritas) e imagens (animações ou ilustrações), a mensagem instrucional deve ser apresentada nesses dois formatos. Entretanto, é importante salientar que a simples adição de figuras a palavras não garante a aprendizagem, existem

condições de adição de imagens que devem ser utilizadas para garantir a aprendizagem (MAYER, 2003).

Para Valente (1999) o uso da multimídia pode oferecer muitas possibilidades de combinações com textos, imagens e sons, além de poder oferecer opções de escolha para que o aluno resolva um problema apresentado. Dessa forma, o estudante tem a chance de interagir com esses instrumentos na constituição do conhecimento, fazendo assim com que a informação não seja apenas transmitida ao aluno, mas sim, instruindo-o para que se torne o construtor de seu próprio conhecimento.

No que se refere às sequencias didáticas, sabe-se que são ferramentas importantes no processo de ensino-aprendizagem e que vem trazendo resultados positivos, conforme afirmam Nascimento, Guimarães e El-Hani (2009). De acordo com Zabala (1998), as sequências didáticas são "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos".

Diante do exposto, a presente pesquisa, se propôs a investigar as concepções e o interesse dos estudantes participantes sobre o tema radicais livres e antioxidantes, além de desenvolver e avaliar uma sequência didática contendo materiais multimídia no processo de ensino- aprendizagem destes conteúdos para o Ensino Médio.

METODOLOGIA

Para a realização das atividades investigativas, utilizou-se como técnica de coleta de dados, a aplicação de questionários. Inicialmente aplicou-se um pré-teste, com questões pertinentes ao tema radicais livres e antioxidantes, para 60 alunos do primeiro e segundo ano do Ensino Médio, em uma Escola Pública de Belo Horizonte, Minas Gerais. A análise desses questionários direcionou a elaboração de uma sequência didática, utilizando ferramentas multimídia e a mesma foi empregada em sala de aula com a participação de 24 alunos. E, em seguida, foi aplicado um questionário, pós-teste, na tentativa de verificar as mudanças conceituais ocorridas e a eficácia do uso das ferramentas.

Seguiu-se as recomendações de Bardin (1997) e as respostas foram categorizadas de acordo com as mais frequentes. Considerou-se concepções corretas aquelas com embasamento científico e definições claras que indicavam domínio do tema. Concepções incorretas as respostas cujo conteúdo fugia ou estava distante de conceitos cientificamente corretos ou aquelas sem sentido. E alternativas as respostas que estabeleceram uma relação correta, porém incompleta, com as definições científicas, embora, os entrevistados tivessem utilizado de exemplificações cotidianas e/ou vivenciais para

explicar o requisitado. Posteriormente, a categorização, as respostas - corretas, alternativas e incorretas - foram expostas em tabelas. Vale ressaltar que os cálculos foram feitos a partir do número total de respostas, considerando que algumas questões obtiveram mais de uma resposta por aluno.

A sequência didática foi elaborada a partir de modelo proposto por Zabala (1998). Utilizou-se informações baseadas na literatura científica, que foram ministradas aos alunos com uma linguagem adequada para a faixa etária e sem o uso de terminologias complexas, a fim de facilitar a compreensão. No primeiro momento, realizou-se uma apresentação de slides, confeccionados utilizando recursos multimídias (textos, imagens estáticas e animadas, esquemas, etc), e explicação oral, evidenciando os aspectos básicos sobre os radicais livres e antioxidantes como: o que são, como se formam, fontes (endógenas e exógenas), funções, efeitos no organismo e relação com os alimentos e a dieta.

Dando continuidade, foram exibidos vídeos de acesso livre na internet sobre a temática. Inicialmente foi exibido o vídeo "*radicais livres*" que resumia e ilustrava o conteúdo exposto. Posteriormente, outro vídeo "*oxidácion de La fruta*", que demonstrava um experimento prático para o entendimento do processo de oxidação e do efeito antioxidante. Antes do término da exposição do último vídeo, os alunos foram questionados a respeito dos possíveis resultados da prática realizada. Após a discussão, o vídeo foi finalizado e novamente debatido.

Após o desenvolvimento da sequência didática aplicou-se a 24 alunos o pós-teste com as mesmas perguntas sobre o conteúdo do pré-teste com o objetivo de se avaliar o alcance das ferramentas multimídia no processo de ensino-aprendizagem e observar as mudanças alcançadas após o contato, por meio da sequencia didática, com a temática em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação do pré-teste o total de entrevistados foi de 60 alunos, dentre eles houve predomínio do sexo masculino (61,7%) e a média de idade foi de 16,8 ± 2,6 anos. Desses, 24 participaram da aplicação da sequencia didática e posteriormente responderam ao pós-teste. Vale ressaltar que antes da aplicação da sequência, no pré-teste, os alunos foram questionados sobre o que eles gostariam de saber sobre radicais livres e antioxidantes A maioria deles (56,7%) respondeu que gostaria de saber tudo, 11,7% gostariam de saber o que são e 5% seus efeitos. Esses dados evidenciaram o desconhecimento sobre os temas. Foi perguntado também quais as formas eles consideravam mais eficientes para aprender o conteúdo em questão. Alguns alunos (16,7%) responderam que seria através dos livros didáticos, reforçando a importância desse recurso no processo de ensino-

aprendizagem. Em consonância com a sequência didática elaborada neste trabalho, 11,7% dos alunos responderam que gostariam de aprender através de palestras, e 13,3% afirmaram que a utilização de "slides" e vídeos facilitaria a aprendizagem.

Ao se analisar as concepções dos alunos sobre os radicais livres e os antioxidantes, antes da aplicação da sequência didática, observa-se que a maioria tem dificuldade de defini-los ou conceituá-los, pois, muitos não responderam ou declararam não saber as questões propostas no questionário. E a maioria dos alunos que respondeu apresentou concepções incorretas ou alternativas (incompletas) sobre os temas pesquisados. Após o desenvolvimento da sequência didática foi possível observar mudanças positivas no perfil das respostas do pós-teste (TABELAS 1 e 2).

Perguntas e respostas	**Antes da sequência**		**Depois da sequência**	
O que são?	**n**	**%**	**n**	**%**
Concepções Corretas	0	0	22	91,7
Concepções Alternativas (incompletas)	0	0	0	0
Concepções Incorretas	4	6,7	2	8,3
Não respondeu ou respondeu "*Não sei*"	56	93,3	0	0
Quais os fatores do ambiente podem contribuir para sua formação?	**n***	**%***	**n***	**%***
Concepções corretas	1	1,6	99	87,6
Concepções Alternativas (incompletas)	0	0	0	0
Concepções incorretas	6	9,5	14	12,4
Não respondeu ou respondeu "*Não sei*"	56	88,9	0	0
Como eles podem ser formados na célula?	**n**	**%**	**n**	**%**
Concepções corretas	0	0	0	0
Concepções Alternativas (incompletas)	0	0	0	0

Concepções incorretas	1	1,7	17	70,8
Não respondeu ou respondeu *"Não sei"*	59	98,3	7	29,2
Quais são os seus principais efeitos sobre o nosso corpo?	**n**	**%**	**n***	**%***
Concepções corretas	0	0	128	94,1
Concepções Alternativas (incompletas)	0	0	0	0
Concepções incorretas	1	1,7	8	5,9
Não respondeu ou respondeu "*Não Sei*"	59	98,3	0	0

* Existência de mais de uma resposta por entrevistado

Tabela 1 – Concepções dos alunos a respeito de radicais livres antes e após o desenvolvimento da sequência didática com uso de recursos multimídia

Pergunta e respostas	**Antes da sequência**		**Depois da sequência**	
O que são?	**n**	**%**	**n**	**%**
Concepções corretas	0	0	16	66,7
Concepções alternativas (incompletas)	3	5	0	0
Concepções incorretas	8	13,3	8	33,3
Não respondeu ou respondeu "*Não Sei*"	49	81,7	0	0

Tabela 2 – Concepções dos alunos a respeito dos antioxidantes antes e após o desenvolvimento da sequência didática com uso de recursos multimídia

Após o desenvolvimento da sequência didática com recursos multimídias verificou-se uma queda em relação ao número de alunos que não responderam, e, interessantemente, nenhum deles declarou não saber quaisquer das questões. Ocorreu também um aumento considerável no número de respostas corretas. Através da análise das tabelas 1 e 2 é possível verificar que as concepções corretas quanto à definição dos radicais livres que antes representavam 0%, após a aplicação da sequência passou a totalizar 91,7%. Considerou-se corretas todas as respostas que se referiram aos radicais livres como moléculas altamente reativas devido a sua instabilidade por possuir elétrons desemparelhados. Pode-se citar como exemplo de definição correta de radicais livres a resposta "*átomo ou molécula instável devido à carência de um elétron na sua última camada*", exemplificando-se concepções incorretas para essa mesma definição tem-se "*é uma célula sem elétrons*".

Em relação aos fatores ambientais (exógenos) que podem induzir a formação de radicais livres nas células também foi possível perceber um melhor entendimento por parte dos alunos. Como exemplos

de respostas corretas para essa questão, pode-se citar: "*radiação ultravioleta", "tabaco", "estresse"* e "*alimentação deficiente de antioxidantes"*. No entanto, respostas incorretas no pós-teste como *"de forma exógena"* e *"nas fontes endógenas acontece de forma natural"*, sugerem que parte dos alunos podem não ter conseguido interpretar corretamente a pergunta ou realmente não compreenderam a parte do conteúdo que se refere à produção endógena dos radicais livres. Observou-se também que os alunos não citam as fontes endógenas de produção de radicais livres e, mesmo após a sequência, eles não conseguem responder a pergunta "como os radicais livres podem ser formados na célula?". Isso mostra que eles desconhecem que a respiração celular é o principal mecanismo endógeno de formação de radicais livres nas células, reforçando o desconhecimento dos mecanismos intracelulares de produção dessas substâncias.

Considerando-se a questão dos efeitos dos radicais livres sobre o organismo verificou-se que antes da sequência 98,3% dos alunos não respondeu ou declarou não saber. Este perfil mudou substancialmente após a participação na sequência quando nenhum dos alunos declarou não saber ou não respondeu. Apesar de ainda se ter respostas incorretas (*"previne o envelhecimento"*), 94,1% das respostas dadas estavam corretas. Percebe-se, através da análise das respostas, que predomina uma visão negativa dos efeitos dos radicais livres sobre o corpo sendo que as respostas mais frequentes estavam relacionadas a danos no DNA, câncer, envelhecimento, mutagênese e doenças crônico degenerativas (diabetes, Alzheimer, artrite, catarata, etc). De forma positiva, a sequencia didática conseguiu informar sobre as ações positivas dos radicais livres no organismo. Os alunos citaram os efeitos dos radicais livres no sistema imunológico, na ereção peniana, na coagulação sanguínea e no processo de cicatrização.

Com relação aos antioxidantes, os dados da tabela 2 mostram que antes da aplicação da sequência os alunos não apresentavam conhecimentos sobre o tema, pois, a grande maioria (81,7%) respondeu "não sei" ou não respondeu. Este quadro mudou consideravelmente após o desenvolvimento da sequência, quando foi possível observar que nenhum dos alunos deixou de responder ou declarou não saber o que são antioxidantes. O número de concepções corretas passou de 0,0 para 66,7%. Neste caso considerou-se corretas todas as respostas que correlacionaram os antioxidantes com substâncias que podem atrasar ou inibir as lesões causadas pelos radicais livres. Entretanto, observou-se também que alguns alunos tiveram dificuldade para entender o conceito, pois, o percentual de concepções incorretas aumentou de 13,3% para 33,3%, após a execução da sequencia didática.

Dentro da perspectiva dos PCNs, seria desejável que os alunos conseguissem empregar a transversalidade na abordagem dos temas aqui estudados. Entretanto, ao se analisar a capacidade dos

alunos de relacionar radicais livres, antioxidantes, saúde e meio ambiente (TABELA 3) observou-se que no pré-teste eles foram incapazes de fazer uma relação entre estes temas. Isto já era esperado uma vez que o conhecimento prévio dos alunos em relação a eles era pequeno, assim, 100% dos alunos não respondeu ou afirmou não saber responder esta questão. Em contrapartida, após a realização da sequencia, 12,5% dos alunos conseguiu relacionar estabelecer uma relação entre os temas (*"O meio ambiente pode induzir a formação de radiais livres ou inibir as lesões provocadas pelos radicais livres através dos antioxidantes externos, então, a saúde depende do que se aproveita do meio ambiente"*); 45,8% fizeram uma relação, porém de forma incompleta ("*O meio ambiente ajuda a criar os radicais livres por causa da poluição, etc. E os antioxidantes inibem as lesões dos radicais livres"*) e 41,7% fez uma relação incorreta (*"Um completa o outro para não prejudicar a saúde e o meio ambiente"*). Estes resultados mostram que, embora os alunos tenham assimilado informações a respeito dos temas abordados eles ainda apresentam dificuldade de fazer a integração dos conceitos de radicais livres e antioxidantes com o cotidiano dando sentido aos conceitos científicos. Isto mostra que seria importante que sejam destinados momentos e tempos para que os alunos possam colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Pergunta e respostas	**Antes da sequência**		**Depois da sequência**	
Qual a relação você faz entre os radicais livres, os antioxidantes, a saúde e o meio ambiente?	**n**	**%**	**n**	**%**
Concepções corretas	0	0	3	12,5
Concepções alternativas (incompletas)	0	0	11	45,8
Concepções incorretas	0	0	10	41,7
Não respondeu ou respondeu "Não sei"	60	100	0	0

Tabela 3 – Relação entre radicais livres, antioxidantes, saúde e meio ambiente antes e após o desenvolvimento da sequência didática com uso de recursos multimídia

Após o desenvolvimento da sequência didática buscou-se saber a opinião dos alunos quanto à qualidade e eficiência das atividades com ferramentas multimídias. A maioria dos alunos (54,2%) classificou a aula como ótima, enquanto que 37,5% dos alunos classificaram a aula como boa e apenas 8,3% dos alunos classificou a aula como tendo qualidade média. Quando questionados a respeito da eficácia dos recursos utilizados, 66,7% dos alunos disseram ter obtido aprendizado com o uso da apresentação em "data show" e 66,6% dos alunos disseram ter aprendido com a exibição dos vídeos. Inclusive muitos deles manifestaram interesse em obter o endereço da internet para que pudessem acessar os vídeos para assisti-los novamente. Estes resultados reforçam a importância da utilização dos recursos multimídia no processo de ensino-aprendizagem (aprendizagem multimídia). O uso destes recursos foi bem aceito pelos alunos e favoreceu a ampliação dos conhecimentos prévios dos alunos aproximando-os dos conhecimentos científicos sobre o tema, conforme é possível observar na análise das respostas obtidas após a aplicação da sequência didática (TABELAS 1, 2 e 3).

Com o objetivo de aprimorar as atividades desenvolvidas na sequência didática foi solicitado aos alunos (pós-teste) que sugerissem o que poderia ser melhorado na sequência. As respostas mostram que a maioria (54,2%) não sugeriu mudanças e a principal sugestão dada foi em relação à necessidade de ampliar o tempo para as atividades (29,2%), enquanto que 8,3% afirmou que a explicação poderia ter sido mais objetiva e ainda 8,3% não respondeu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De uma maneira geral, os dados aqui apresentados reforçam pesquisas que apontam a importância da utilização de recursos multimídias, ou seja, que unem o verbal e o visual, no processo de ensino-aprendizagem (Mayer, 2003). Nesse caso especificamente, o desenvolvimento de uma sequência didática utilizando esses recursos contribuiu para a prática docente e mostrou-se efetivo para a aprendizagem dos conceitos referentes aos temas radicais livres e antioxidantes. Temas que, pelas suas características intrínsecas e complexidade, podem ser considerados conteúdos com alta carga cognitiva e, portanto, difíceis de serem ensinados/aprendidos. Verificou-se portanto, que os recursos utilizados pela multimídia (imagens, som, cores, movimento) prenderam a atenção e aumentaram a compreensão dos aprendizes ouvintes proporcionando uma aprendizagem mais efetiva.

Assim, destaca-se a importância de se preocupar com a elaboração e utilização de materiais didáticos que utilizem recursos multimídia com qualidade pedagógica, ou seja que levem em consideração aspectos como: levantamento dos conhecimentos prévios sobre a temática, presença de elementos

motivacionais e de conteúdos claros e corretos, estabelecimento de relações entre conceitos, interatividade, referência ao universo cotidiano dos alunos e oferecimento da possibilidade de aplicar os conhecimentos em situações particulares. Ao se observar esses aspectos pode-se dar significado aos conceitos científicos, aproximando-os do cotidiano do aluno e contribuindo para uma aprendizagem mais eficiente.

Moran (2007) destaca que as tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo e possibilitam diferentes formas de representar a realidade levando a uma melhor apreensão da realidade e favorecendo o desenvolvimento de potencialidades do educando, como inteligência, habilidades e atitudes.

Dessa forma, pode-se afirmar que atividades apoiadas no uso e exploração de ferramentas multimídias devem ser incentivadas nas escolas, pois, os alunos interagem e aprendem melhor o conteúdo quando essas são utilizadas. Isto é especialmente interessante para ajudar o professor e o aluno a trabalharem, na prática de sala de aula, temas que requerem conhecimentos atualizados proporcionando conhecimento e aprendizagem apoiados na metodologia científica. Entretanto, é importante destacar que a utilização de tecnologias como ferramentas não será suficiente para dar boa continuidade ao processo de ensino- aprendizagem, sendo necessária também a atitude dos professores frente a estas tecnologias, exigindo mudanças na postura de discentes e docentes frente ao processo educacional.

REFERÊNCIAS

Araújo, U. F. Temas transversais em educação: bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 1999.

Bardini, L. Análise de conteúdo. Lisboa, Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciclos, apresentação dos temas transversais. 2. ed. Brasília: MEC/SEF, v. 8. 2000.

Mayer, R. E. Multimedia learning: are we asking the right questions? Educational Psychologist, v. 32, p. 1-19, 1997.

Mayer, R. E. Multimedia aids to problem-solving transfer. International Journal of Education Research, v.31, p. 611-623, 1999.

Mayer, R. E. Multimedia learning. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Mayer, R. E. The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across

different media. Learning and Instruction. v. 13, p. 125-139, 2003.

Moran, J, M. As mídias na educação. Disponível em: http://www.eca.usp.br/moran/midias_educ.htm, acessado em 29 de setembro de 2013.

Silva, F. C.; Ribeiro, R. C.; Chaves, A. C. L. Radicais livres e antioxidantes: concepções e expectativas dos professores do ensino médio. In VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2009, Florianópolis. Anais do VII ENPEC, Florianópolis: UFSC, 2009.

VALENTE, J.A. A Informática na Educação no Brasil: Analise e Contextualizacao Historica. In: José Armando Valente. (Org.). O Computador na Sociedade do Conhecimento. 1 ed. Campinas: Nied/Unicamp, 1999, v. , p. 1-27.

Zabala, A. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Capítulo 41

APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA: O QUE FUNDAMENTA A AÇÃO DOCENTE

DOI: 10.37423/200601307

Emiliana Abade - emilianaabade@gmail.com
Ana Oliveira - aclaudia.oliveira@hotmail.com
Jeferson Bona - revjef@gmail.com
Marcelo Bueno - marcelo.bueno@mackenzie.br
Maria Andrade - mfrdandrade@gmail.com

RESUMO: O presente estudo apresenta uma investigação realizada com professores que atuam na Educação Básica. A intenção da pesquisa foi analisar como os professores aprendem a ensinar e como concebem a s suas práticas. Para realização do estudo, professores que atuam numa escola pública responderam a um questionário com perguntas fechadas e abertas. Trata se de uma pesquisa qualitativa e os dados gerados foram analisados a partir dos estudos abordados po r Mizukami (1986) e Shulman (2014). Concluímos com o estudo que as respostas dos professores estavam mais próximas de uma concepção de aprendizagem interacionista. A maioria valoriza o diálogo como aspecto importante no processo educacional e ressalta a im portância da formação continuada como elemento necessário p ara o desenvolvimento profissional docente.

Palavras chave: Formação continuada. Relação teoria e prática. Aprendizagem da docência.

Eixo Temático: Eixo 10 Formaçã o Inicial e Continuada.

Categoria: Comunicação oral.

1. INTRODUÇÃO

Uma das funções da escola é promover um ensino que propicie condições aos alunos de construírem conhecimentos cada vez mais complexos. Para que isso aconteça é fundamental a ação do professor. Nesse sentido, entender como os professores aprendem a ensinar e o que fundamenta suas ações são aspectos que contribuem para o sucesso da aprendizagem. Com essa intenção, entrevistamos cinco professores que atuam, em uma escola de educação básica, localizada em São Paulo, 2018. Trata-se de um estudo qualitativo no qual procuramos compreender como os professores se desenvolvem profissionalmente. Inicialmente, apresentamos os referenciais teóricos que nortearam o estudo e, na sequência, os dados que foram gerados são analisados. Por último, apontamos algumas considerações.

2. METODOLOGIA

Apoiamo-nos, para a análise dos dados coletados, prioritariamente, nos estudos de Mizukami (1986) para explicar as ideias e concepções que sustentam a prática do professor. Entender como os professores aprendem a ensinar e o que fundamenta a sua ação docente não só nos permite vislumbrar os processos que são eficazes como também avançar no desenvolvimento profissional docente. Mizukami analisa aspectos importantes de cinco abordagens do processo ensino-aprendizagem. São elas: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural.

A abordagem tradicional tem como foco o professor e tudo o que é externo ao aluno. O indivíduo é considerado um receptor passivo, pronto para receber informações. As avaliações são realizadas para medir o quanto se aprendeu. O conhecimento, portanto, tem caráter cumulativo e é adquirido pela memorização. As decisões são verticais, partem do professor para o aluno. O ambiente que favorece esse tipo de abordagem é o austero, onde alunos são instruídos e ensinados para que não haja distração. A aula é expositiva, com conteúdo pronto, e pressupõe que todos os alunos aprendem no mesmo ritmo. Trata-se, portanto, de uma concepção estática de conhecimento, em que os programas são rígidos e coercitivos.

Na abordagem comportamentalista ou behaviorista, de origem empirista, o sujeito é produto do meio. O conhecimento é resultado de uma experiência e o comportamento humano pode ser modelado e reforçado por meio de controle e recompensas. O indivíduo não é livre, é manipulado pelos usos e costumes dominantes. Os comportamentos que servem ao poder são reforçados em nome do bem-estar da maioria. De acordo com essa teoria, se houver maior controle, haverá mais responsabilidade

e, consequentemente, liberdade, representada aqui pela capacidade de autocontrole e autossuficiência do indivíduo. A escola comportamentalista mantém relação de interdependência com agências controladoras da sociedade, como: governo, economia e política.

A abordagem humanista enfatiza o sujeito como principal elaborador do conhecimento, considera, portanto, as relações interpessoais, as emoções, a personalidade em seu processo. Trata-se de um indivíduo único, integrado à realidade. Não há modelo ou referência, o que se deseja é a autorrealização. Nessa abordagem, o indivíduo reconstrói o mundo de acordo com sua percepção. Sua consciência autônoma permite-lhe fazer escolhas e dar sentido às coisas. Trata-se de um sujeito que tem preocupação com o grupo, valoriza os relacionamentos interpessoais e não aceita ser manipulado. Desenvolve-se, assim, o senso de autenticidade. Nessa educação democrática, a criança é respeitada. A escola oferece condições para que ela se desenvolva e construa o conhecimento a partir da própria experiência. O princípio de uma escola humanista é a autonomia democrática, nela estabelece-se o clima de aprendizagem, compromisso e liberdade para aprender.

A abordagem cognitivista é centrada na aprendizagem, com ênfase em processos cognitivos e na investigação científica. O desenvolvimento do indivíduo se dá por fases e é progressivo. A criança reinventa o mundo, de acordo com as próprias necessidades, e participa ativamente da elaboração de regras comuns de seu grupo. São estabelecidos contratos sociais que atendam às necessidades do grupo. O conhecimento envolve inteligência e afetividade. A escola possibilita o desenvolvimento do aluno em fases, de modo que, por fim, ele possa intervir e inovar a sociedade. O processo ensino-aprendizagem é baseado na solução de problemas. O professor provoca situações de desestabilização e desequilíbrio, promove desafios, para que o aluno desenvolva o autocontrole e, assim, torne-se um sujeito ativo e independente.

A abordagem sociocultural dá ênfase a aspectos sócio-político-culturais. O povo participa ativamente como sujeito de um processo cultural. O homem é o sujeito da educação, sua ação e reflexão são capazes de transformar o mundo. Desenvolve-se, assim, a consciência crítica da realidade. O conhecimento é contínuo e progressivo, porque a aprendizagem só ocorre a partir da reflexão. Não se trata de um processo neutro, apolítico, de educação formal, mas da construção da própria esperança. A escola promove o crescimento mútuo - do professor e do aluno - através do diálogo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, na análise dos dados que foram coletados, traçamos o perfil dos professores entrevistados. Cada professor foi designado com uma letra. O Professor A tem 41 anos de idade, possui graduação em História e Mestrado em Letras pela USP, tendo concluído em 2007. Trabalha como professor há quinze anos nesta escola, com jornada de vinte horas semanais. Além de professor, é terapeuta e atende em consultório particular. O Professor B tem 42 anos, possui graduação em Filosofia e História pela UNIFAI e pós-graduação em Docência para o Ensino Superior pela UNICID. Trabalha como professor há vinte anos, há oito nesta escola e acumula cargo com outras duas escolas particulares. Sua carga horária é de 52 horas semanais. A docência é sua única atuação profissional. O Professor C tem 46 anos, possui graduação em Tradutor e Intérprete, Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Inglesa pela Universidade Anhembi Morumbi (1992) e pós-graduação em Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva pela UNICAMP (2012), além de Especialização em Linguística – Língua Inglesa – Reflexão sobre a ação (2006). Atua como professor há dezoito anos na rede estadual de São Paulo, sendo há doze anos na escola atual. No momento trabalha somente como professor com jornada de 44 horas semanais. O Professor D tem 47 anos, graduação em Letras com habilitação em Tradutor/ Intérprete pela Unib – Universidade Ibirapuera (1993). Há 24 anos atua como professor nas redes pública e particular. Nesta escola está há dez meses, com jornada de vinte horas semanais. No momento, atua também como gerente de uma ONG. O Professor E tem 56 anos, é bacharel em História com licenciatura plena pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1990. Possui Especialização em História, Sociedade e Cultura também pela PUC-SP (2011). Cursou Pedagogia na UNINOVE (2016). Atua como professor há catorze anos, atualmente em três escolas. Nesta escola leciona há doze anos. Possui jornada de 50 horas semanais. A docência é sua única atuação profissional, no momento.

Quando questionados sobre o motivo da escolha pela docência e pela área de formação, o Professor A afirmou ter escolhido a pesquisa, por estar no ambiente acadêmico, sem pensar na atuação como professor. O Professor B optou pela Filosofia por uma ligação reli giosa que não ocorreu durante a formação, ingressou na docência por entender que seria o caminho mais prático para conseguir um emprego. O Professor C disse que escolheu a docência por preferência e porque gosta de estudar. O Professor D afirma que, a prin cípio, o objetivo era atuar no campo de Re dação/ Tradução em órgãos específicos, mas, ao realiza r os estágios, apaixonou se pela educação, dada a possibilidade de atuar nas transformações sociais. Para o Professor E, a História move o ser humano e o impele a

transformações; por meio da História bu sca se uma compreensão da realidade, do presente, por isso a escolha pela formação. A opção pela docência ocorreu por acreditar no papel transformador da educação.

Ao falar sobre o papel do professor, os entrevistados entendem que é incentivar os alunos a pensar e construir respostas para as questões cotidian as; um deles destaca a empatia que se deve desenvolver para uma melhor atuação como docente, motivar ações capazes de melhorar gradativamente a aprendizagem do s alunos e, além disso, ser capaz de estabe lecer uma relação de respeito e equidade com eles. O p rofessor não pode ser mais a figura que apenas transmite o conhecimento, seu papel, nesse novo contexto, é o de mediador, inspirador, gestor de conflitos, facilitador do processo ensino aprendizagem, além de ser fundamental na formação intelectual, social e humanística de uma pessoa porque é um provocador de questões, um motivador de ideias, pesquisas e objetivos.

O papel da escola, para os entrevistados, é o de permitir o florescimento do questionamento , da aprendizagem e do diálogo. Ela deve passar uma vi são de conjunto demonstrando coletividade nas ações para melhor assegurar a aprendizagem. Gestão, professores e alunos devem estar inseridos nesse contexto de responsabilidade com a educação que se ente nde ser social, não é mais aquele espaço que se limita ao ensino de leitura, escrita e contas, mas um espaço para desenvolver todos os processos educativos que ocorrem em outros espaços sociais que a vida contemp orânea demanda: o aprender a ser, a fazer, a ouvir, a respeitar, a se articular etc. A escola físi ca é um ambiente que proporciona ou deveria proporcionar a socialização, a cidadania, a consciência solidária, a convivência tolerante e diversificada na busc a do conhecimento e da autonomia.

Da aprendizagem por imitação, quando olharam atentamente para os próprios professores, à reflexão sobre os acertos e erros em sala de aula, afirmam que estão aprendendo a ser professor. Nenhuma didática teórica anterior f oi tão eficaz que a própria sala de aula. As teorias serviram de embasamento às práticas, porém a s ala de aula sempre é uma “caixa de surpresas”, em cada momento é necessário reinventar se, sem deixar de lado as exigências das escolas. Aprende se a ser professor, respeitando individualidades, conside rando a afetividade, portanto, não existe fórmula únic a. O choque da primeira experiência não desanimou o Professor D que ressalta o quanto foi importante trocar experiências com colegas mais experientes e, para ele, lecionar tornou se um ato de amor. O pr ofessor E deixa claro que sua aprendizagem docente est á em pleno processo e relata uma descoberta de como trabalhar com o aluno de baixa visão.

Sobre a contribuição do curso superior e de outros cursos para a atuação como professor, dois professores entend em que a graduação acrescentou pouco para a prática, e mbora alguns cursos tenham contribuído principalmente no que tange à troca de experiências entre docentes; três professores afirmam que o curso superior cons tituiu a base do conhecimento teórico de que precisavam, sem deixar de procurar outros cursos para melhorar a atuação e driblar a apatia e o conformismo. Aqui observa se que nenhum dos professores mencionou a concepção de aprendizagem docente denominada "c onhecimento da prática". Para Cochran Smith e Lytle:

> O conhecimento que os professores precisam para ensinar bem é gerado quando eles consideram suas próprias práticas como objeto de investigação intencional, considerando as teorias produzidas por outros como aportes ou referências que ajudam a prob lematizar, interpretar e compreender a prática de ensi nar. (Fiorentinie Crecci, 2016, p.512).

Os professores citaram como fontes que contribuem para a ação docente materiais e cursos de formação oferecidos pela coordenação pedagógica para atuação em sala de aula; livros didáticos e apostilas adotados pelas e scolas e/ou Secretaria Estadual de Educação, além de material digital. Para eles, leituras de autores e filósofos são importantes para o aprimoramento do processo educacional, sem deixar de mencionar o quanto a realidade das turmas e do seu entorno famíl ia, bairro, cidade, notícias, rádio, TV e Internet contribuem para a troca de ideias e parcerias, quando possível, entre professores. Nessa fala, percebe s e que nem todos os professores estão abertos a trocas de experiências e desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Convidados a apresentar o que fundamenta sua ação docente, dois professores, C e E, citaram teóricos da área da educação. São eles: Howa rd Gardner que defende a teoria das inteligên cias múltiplas, Paulo Freire por sua pedagogia humanis ta de conhecer a realidade que se tem na unidade escolar e seu entorno e, a partir dela, transformá la para melhor e Celestin Freinet por suas aulas passeio que motivam a criatividade do aluno e do prof essor.

O Professor A relatou uma aula em que os alunos produziram mapas para ilustrar as Invasões Bárbaras; o Professor B usou a metodologia da aula invertida para apresentar as teorias de Platão; o Professor C usou uma letra de música para trabalhar aspectos linguísticos da língua; o Professor D aproveitou se do jogo de Forca para verificar a aprendizagem de forma lúdica e o Professor E leu com a turma trechos do livro O diário de Anne Frank para contextualizar o Nazismo na Alemanha. Um deles chateou se com a necessidade de ter que conversar com o aluno que não quer participar do grupo, mas fazer a atividade sozinho. Outro professor reconheceu ter planejado pouco tempopara a atividade que ficou

corrida.

Para os professores entrevistados todo trabalho é uma busca interminável de novas tendências, tecnologias e aprendizados, um exercício constante de reflexão e aperfeiçoamento, porém o Professor E apresentou um depoimento que se destaca por apresentar motivos que a trapalham ou impedem essa busca. Ele cita o b arulho, a violência, o consumo de drogas e a falta de interesse por parte dos alunos como fatores que dificultam o êxito do processo ensino aprendizagem. Além disso, coloca a má remuneração do professor como cau sa de esgotamento e de empecilho para investi mento em cursos que possibilitem sua formação.

Os professores percebem que para melhorar o ensino é preciso atualizar se, reconhecendo que o processo ensino aprendizagem, especialmente na educação básica, está associado à emoção, à empatia e não apenas à t ransmissão de conteúdos. Por outro lado, apontam que f alta estímulo, reconhecimento, boa remuneração e uma política educacional que cuide das escolas e desenvolva um projeto pedagógico que ensine, que dê alicerc e ao professor para que, de fato, ele seja pr ofessor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas falas levaram nos a relacionar a prática docente desses professores com as características que fundamentam cada uma das abordagens: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e so ciocultural. O Profes sor A, ao destacar a aula de produção de mapas para en sinar o fim do Império Romano e as Invasões Bárbaras aos alunos, busca conduzir o aluno ao contato com grandes realizações da humanidade, voltando se para o que é externo ao aluno: o conteúdo, a disciplina de História, o mapa. Reconhece se nesse professor uma prática de abordagem tradicional que também se relaciona com a chateação que sentiu diante da necessidade de ter que dialogar com o aluno que não queria participar do grupo, mas fazer a atividade so zinho.

Para ele, todos os alunos devem ter o mesmo rit mo de aprendizagem.

Os Professores B e D demonstram preocupação em estimular a curiosidade e o interesse dos alunos, oferecendo lhes atividades lúdicas bem como o uso de tecnologias que tornem a aprendi zagem mais atraente e significativa. Tais falas relaci onam se à abordagem humanista, o Professor B inclusive valoriza o relacionamento interpessoal, ao propor a aula invertida, com isso estabelece clima favorável à aprendizagem, compromisso e liberdade par a aprender. O Professor C apresenta perfil cognitivist a, pois mostra se um estudioso da aprendizagem e aplica a em sua prática. Para ele, o processo ensino

aprendizagem envolve inteligência e afetividade e tem por princípio possibilitar ao aluno o desenvolvimento de suas habilidades, para que possa intervir e inovar a sociedade. Sua prática fundamenta se nas ideias do psicólogo cognitivista, Howard Gardner.

O Professor E apresenta uma prática conscientizadora e dialógica com seus alunos.

Ao fundamentar sua aprendizagem nas teorias de Paulo Freire, concebe a ed ucação como uma prática problematizadora e busca o desenvolvimento da consciência crítica de seus alunos s. Esse professor reconhece a crise pela qual passa a escola e posiciona se politicamente. Suas ide ias fundamentam se de acordo com a abordagem sociocultural.

Com essa análise, conclui se que os professores, de modo geral, mostram se abertos ao diálogo que leva ao conhecimento de si e do outro e preocupados em desenvolver uma consciência crítica de seus educandos, capaz de produzir cultura. Tais caracterís ticas definem a aprendizagem interacionista que se constrói de modo contínuo entre sujeito e objeto. Fa lta lhes uma postura mais investigativa sobre a própria prática, embora o Professor E tenha apontad os motivos convincentes que fazem dessa busca um ato bastante solitário, marcado pela falta de incentivo e pelo modelo de escola resistente a mudanças e caren te de sentidos.

Nesta perspectiva, pode se atribuir ao resultado desta pesquisa a necessidade de refletirmos a respeito de uma formação docente interdisc iplinar, porque a sociedade contemporânea exige da academia e dos professores novas formas do saber, e isso só será possível se conseguir quebrar as barreiras disciplinares que a educação tradicional insistiu em implantar nos sistemas de ensino do país. A quebra deste modelo exige a coragem e a audácia de aplicar e desenvolver o novo, especificamente no cam po da pesquisa científica. Foi justamente isso que essa proposta proporcionou. Conceber a própria e ducação como objeto de pesquisa é romper a própria tra dição científica que desmembrou o conhecimento em inúmeros ramos e é justamente aí que reside a singula ridade da natureza inovadora deste trabalho que, por meio das respostas dos docentes, permitiu reun ir o conhecimento fragmentado e construí lo de uma for ma única, apontando pela reflexão a capacidade que só ela pode oferecer de revelar aquilo que está por trás de normas, valores, costumes, ideologias, poderes e regras. Buscar novas verdades significa nã o estagnar jamais, é promover sempre a possibilidade d o novo e aceitar o desafio das mudanças.

REFERÊNCIAS

DESLANDES, Suely Ferreira. Pesquisa Social. Teoria, mét odo e criatividade. 34 ed. Petrópolis, RJ: Vozes,2015.

FIORENTINI, Dario. e CRECCI, Vanessa. Interlocuções com Maril yn Cochran Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. In Revista Brasileira de Educação: v. 21 n. 65 abr. jun. 2016.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. In Cadernos de Pesquis a, v.46 n.159, p.38 62, jan/mar 2016.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: LTC/EPU, 2013.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. In Cadernos CENPEC. São Paulo, v.4, n.2, p.196 22 9, dez.2014.

Capítulo 42

FORMAÇÃO PEDAGÓGICA PARA NÃO LICENCIADOS: É POSSÍVEL?

DOI: 10.37423/200601309

Pâmela de Bortoli Machado (Doutora em Multimeios pela UNICAMP, com foco em metodologias inovadoras em sala de aula. Consultora pedagógica na Digital House Brasil).

Cesar Augusto Michelin (Líder da área de Pedagogia na Digital House Brasil, comunicador pela Universidade São Judas Tadeu, Designer de aprendizagem e Especialista em tecnologia na Educação pelo SENAC).

Resumo: O presente artigo propõe uma discussão acerca da formação de professores, no que se refere ao âmbito de capacitação docente. Aqui, em específico, trataremos sobre a formação docente com profissionais que não possuem como primeira formação a licenciatura, ou seja, tornaram-se professores a partir de seu ingresso em sala de aula, sem qualquer preparo para tal. De maneira que partimos da premissa de que a formação de professores colabora para a construção de um norte na prática docente, mesmo quando a posição de aprender a ensinar alguém se atrela à posição de estar aprendendo a ensinar.

Palavras-chave: Docência. Capacitação. Aprendizagem. Professores.

INTRODUÇÃO

Mas, afinal, o que é "formar"? Partimos da ideia de que a formação pode ser uma oficina, um workshop ou até mesmo uma aula de algumas horas que tem por objetivo fornecer elementos para serem replicados. Consideramos dois aspectos: um diz da compreensão do professor sobre conteúdos relacionados à prática docente; o outro, de como o formador deve realizar a atividade com os professores.

Se o formador se coloca na posição ativa de "única fonte de conhecimento", nada adiantará para o reforço da ideia de dinâmica. Tendo isso em vista, é necessário desde o início da formação, que haja incentivo ao diálogo, à troca de saberes e percepções, à exaltação da criatividade dos professores, do trabalho em equipe e da criticidade sobre os posicionamentos levantados. Com a disposição de aprender, o professor é capaz de criar nova perspectivas para o ensinar.

A grande maioria dos professores da Digital House Brasil são formados em áreas técnicas voltadas à tecnologia, além de possuírem experiência de mercado. Tendo em vista que não há experiência com docência, nosso papel de formadores se atravessa a outras experiências que não partem da premissa de ensino. O desafio está em unir essas duas vertentes (técnica deles e formação nossa) a partir da experimentação, ou seja, da proposição de metodologias para que o professor em questão possa ser provocado para refletir sobre como a utilizar com sua turma.

Assim, nosso foco de formação de professores não licenciados da Digital House Brasil se inicia com a provocativa de algumas metodologias e teorias de aprendizagem, mescladas de forma a dar maior velocidade ao processo de adaptação dos novos professores.

2. ALGUMAS METODOLOGIAS E SUAS REVERBERAÇÕES

Escola de curso livre, a Digital House pauta seu projeto pedagógico no aprendizado por experimentação, propondo ao aluno autonomia ao longo do processo de aprendizagem, ainda que este esteja todo o tempo sendo guiado por uma trilha desenhada para desenvolver habilidades que farão dele, ao término do curso, profissional capacitado em suprir de imediato as necessidades do mercado de trabalho de tecnologia e inovação.

Em tempo, é importante ressaltar que o público-alvo do escola, e por consequência tipo de aluno que os professores irão encarar ao longo do curso, é adulto. Pessoas em transição de carreira,

especialização e retomada da vida profissional, compõe um grupo heterogêneo de estudantes, caracterizados quando das suas semelhanças por um forte senso crítico, noção de aproveitamento do tempo e alta expectativa.

As características dos alunos propõe um desafio a mais aos professores. E ainda que a pedagogia desenvolvida na escola, não dependa da construção do caráter e formação do indivíduo, especialmente quando em relação ao desenvolvimento da criança e do adolescente; os desafios encontrados pelos novos professores dizem respeito da sua própria formação como docentes, tendo que absorver num brevíssimo espaço de tempo novos conceitos pedagógicos que possam acelerar seu desenvolvimento com as turmas e, num ciclo de experimentação e recompensa, começar a esboçar qual tipo de professor querem ser.

Em nossa experiência na formação de professores, alguns pontos demonstraram-se mais relevantes para a mais rápida adaptação dos agora docentes, em sua nova dinâmica de trabalho. Esses pontos, ressaltados à partir da experiência prática, nos oferecem uma leitura analítica da formação de professores englobando como pilares a transferência de habilidades profissionais para o exercício da prática docente, a construção de time de professores com, a desmistificação do erro, aproveitando estruturas de interação com problemas e iteração advindas do campo do Design, visibilidade sobre a atuação do professor através de exercícios dirigidos, observação de aula e auto-avaliação. E por fim, a construção de repertório para que haja amplitude e poder de escolha de ferramentas e estratégias pedagógicas por parte do time ou do professor, individualmente.

Algumas carreiras que compõem a base profissional dos professores que formamos, englobam áreas como: o desenvolvimento de sites, sistemas, softwares e aplicativos; dentre outras especificidades das carreiras em programação e análise de sistemas. Esses ramos de atuação são reconhecidos, ainda que por vezes estereotipados, como constituídos por indivíduos mais afeitos aos números, códigos e máquinas. Há uma tendência a demonstrarem uma postura mais fria e impaciente com as pessoas e suas necessidades particulares; humanidades. Mas salvo à generalização, é fato que muitos professores que também são programadores, tem uma postura um pouco mais impaciente com os alunos numa primeira abordagem, ainda que essa percepção não seja dado científico mas de cunho observacional. Porém, também é extremamente significativa a parcela de professores que reconhecem no aluno um semelhante, e alguém que lhes refletem quando do início do seu próprio aprendizado na área.

E essa percepção pode ser estimulada. Quando um professor de programação ingressa na área, tendo como vivência os times de desenvolvimento e produção de produtos digitais, ou mesmo a carreira freelancer, atuando de forma mais isolada e com sua própria administração de tempo e trabalho; é comum percebermos que os professores começam a assumir um personagem que pode ser descrito como a sua versão professor. Porém, essa iniciativa faz com que normalmente, o novo professor, sinta-se muito mais inseguro enquanto tenta exercer um papel ao qual não foi preparado, repetindo portanto os trejeitos de professores que têm como referência ao longo da sua vida escolar, criando assim uma figura fragmentada, quase teatralizada e fictícia do que figurativamente concebe como ser professor. Por outro lado, quando o professor percebe que a aula deve ser um ambiente de diálogo, propondo a interação e tendo no assunto discutido um pano de fundo de uma conversa entre iguais, a sala de aula se aproxima muito mais dos ambientes corporativos aos quais o profissional desenvolvedor está acostumado, aumentando sua confiança e estabilizando sua compreensão do ambiente e contexto educacional.

Num estágio seguinte, algumas relações entre professor e alunos, conteúdo e alunos ou alunos e alunos, podem ser observadas sob a ótica da programação, proporcionando que o professor utilize metáforas para si mesmo, que o levam a interpretar a sala de aula como um sistema, com suas variáveis, funções, abstrações e outros artefatos específicos do desenvolvimento de sites, sistemas, softwares e aplicativos. Observando a sala de aula sob os jargões que está acostumado, o professor consegue traçar uma relação mais íntima e habitual em algumas atividades, como por exemplo da aplicação de um exercício, especificando muito claramente o passo-a-passo, tal qual estivesse ele pensando os estágios lógicos da confecção de um algoritmo de programação. Ou, compreendendo os papéis dentro de um time de produção de produtos digitais, o professor pode demonstrar maior aptidão e qualificação para orientar grupos de alunos durante atividades pontuais ou ao longo de um projeto integrador.

Tratando especificamente do professor programador, é inevitável que falemos sobre o pensamento computacional e sua influência na educação. Tendo em vista o caráter do professor que estamos formando, com vertente voltada ao instrucional e técnico, são perceptíveis os benefícios da inserção do pensamento computacional ao repertório do docente. Basicamente, o conceito engloba a habilidade crítica, criativa e estratégica do uso dos fundamentos da computação em diferentes áreas do conhecimento. Com isso, o aluno, e também o professor em formação, é capaz de reconhecer e resolver problemas individual ou colaborativamente.

O pensamento computacional ganha projeção à partir do trabalho de Jerome Bruner, especificamente na década de noventa. Aos 82 anos, em 1996, Bruner publica o artigo The Culture of Education (A Cultura da Educação), no qual traça um paralelo entre duas visões da mente humana e sua relação com o conhecimento: a visão computacional e a visão culturalista. Antagônicas num primeiro momento, a visão culturalista tende a receber mais adeptos dentro das Academias Educacionais por ser uma visão mais libertadora, livre de regras rígidas e inflexíveis, pelo menos no tocante ao entendimento de que a mente não pode ser contida tal qual num processo sucessivo de regras que direcionam a um resultado lógico. O culturalismo é inerente ao meio, afeito ao simbolismo e a novas construções mentais, conforme a fluência cultural da sociedade. Ou seja, trata-se de uma construção humana.

Todavia, a visão computacional não deve ser simplificada, segundo Bruner (1996), como um mero nêmesis do culturalismo, ou descrita como processamento de informações. É verdade que o computacionalismo cria para a mente humana a metáfora do processamento da máquina, porém Bruner destaca que está na essência dessa visão, estudar e categorizar todos os sistemas de informação; e a mente humana entra nesse contexto como mais um dos sistemas. Mas também é característica do pensamento computacional, proveniente do trabalho de Annette Karmiloff-Smith (1979; 1992), os chamados programas computacionais adaptativos, que são aqueles que envolvem rever e descrever os resultados de operações prévias a fim de simplificar o resultado para melhorar o desempenho. De forma abstrata, o mesmo conceito é proposto aos professores em formação, a fim de que percebam através de metáforas do seu meio, a oportunidade de propor a transferência de conhecimento entre áreas.

Inclusive, é válido ressaltar os benefícios do pensamento computacional na formação acelerada do professor voltado a instrução, dentro do contexto da transformação digital. Publicado em 2006, “Computational Thinking” (Pensamento Computacional), da autora norte-americana Jeannette Wing, professora de Ciência da Computação e chefe do Departamento de Ciência da Computação na Universidade de Carnegie Mellon (Pittsburgh), traz para sala de aula argumentos que fazem sentido às necessidades do século XXI. Presente nas propostas para a educação do novo milênio, tanto do Fórum Mundial (2016)[1] como da nova BNCC[2] , o pensamento computacional é citado em diferentes roupagens, ora vinculadas ao pensamento crítico, ora ao raciocínio lógico, ora à resolução de problemas.

Para os professores, faz sentido a abordagem que segmenta o pensamento computacional em quatro etapas: decomposição, abstração, pensamento algorítmico e reconhecimento de padrões. Trazendo à realidade do professor, a decomposição diz respeito à capacidade de dividir o conteúdo de estudo em porções menores e resolvidas em si mesmas. Facilita-se assim o acesso à abstração, onde o professor é capaz de selecionar aquilo que faz mais sentido ser o foco dos estudantes. Ao aderir ao pensamento algorítmico, o professor é capaz de propor uma trilha de aprendizagem ao aluno, pensado de maneira lógica num passo-a-passo. E por fim, é capaz de reconhecer padrões, administrando diferentes níveis de absorção entre os alunos na sala e identificando oportunidades de personalização da abordagem de ensino.

CONHECIMENTO CRUZADO

A transferência de conhecimento entre áreas não é algo exclusivo da pedagogia que aplicamos na formação de professores, mas faz parte de literaturas e personagens que ao longo da história utilizarem esse recurso e desenvolveram teorias híbridas com imensa repercussão em suas áreas. Mantendo a análise no campo da Programação, é possível destacar o trabalho do estadunidense Alan Curtis Kay (1972), biólogo e informático que criou, dentre outras inovações, a interface gráfica de computadores e a linguagem de programação orientada a objetos. Nessa linguagem, o apelo da biologia é significativo, seja na concepção da unidade do objeto e suas características descritivas de forma e atitudinais; tal como nas relações entre os objetos e da transferência de características, denominadas na linguagem como herança. Ou nas características singulares que diferenciam os objetos de uma espécie, denominadas de polimorfismo. Ou ainda na relação filosófica acerca do que define um objeto e sua correlação com o mundo físico, denominada de abstração.

Citar Alan Kay faz sentido quando pensamos na formação de professores pois, além de o vincular ao perfil profissional que temos como parte do nosso grupo em formação, Alan Kay também é um homem da Educação. Desde os anos 70, promove iniciativas que visam ampliar o contato de crianças com recursos tecnológicos. Precursor das modernas tablets, o Dynabook era um dispositivo imaginado por Kay, que poderia ser distribuídos nas escolas americanas, engajando os alunos a interagir com a tecnologia na sala de aula como alternativa para despertar a atenção e ampliar o alcance do conhecimento. Em 1972, Alan Kay descreve em um artigo chamado: “A Personal Computer for Children of All Ages” (Um Computador Pessoal para Crianças de Todas as Idades), a interação de dois alunos, Beth e Jimy, com um dispositivo que lhes permitiria ampliar o poder de busca de informações

sobre um tópico ensinado pelo professor.

O dispositivo era muito parecido com o que hoje concebemos como um notebook ou tablet, e as interações propostas por Kay levavam em conta a utilização intercalada de conhecimentos da matemática e física para resolver problemas relacionados ao vôo de uma espaçonave e sua relação de trajetória e velocidade em relação ao Sol.

A tecnologia para desenvolver o Dynabook ainda não existia quando Kay descreveu seu uso em 1972. Porém, é evidente que sua capacidade de cruzar conhecimentos diversos, intercalando áreas distintas, lhe proporcionaram habilidades de criação além da especialização científica em um único tópico. Assim, de maneira prática, pôde obter maior abrangência de sua atividade sem perder a qualidade, tendo por exemplo seu trabalho com programação lhe conferido o prêmio Turing em 2003[4] – o "Oscar da computação".

O mesmo fenômeno se repete com diferentes áreas de atuação profissional que servem de anteparo e metáfora para professores que não tem a licenciatura como sua referência original. Podem ser analistas de dados que olharam a sala de aula com uma visão analíitca, capazes de levantar informações, identificar padrões e propor avaliações formativas mais qualificadas, focando nos dados que podem ser obtidos junto a turma. Ou no caso de profissional de marketing digital que é capaz de identificar com maior velocidade e clareza as diversas personas que compõem uma turma, isolando suas características pessoais e personalizando de maneira mais fluida a comunicação dos conteúdos do curso aos alunos. Ainda há a percepção do professor originário das área de Design e Experiência do Usuário, que pode aplicar os mesmos conceitos de jornada do usuário adaptando para a jornada do aluno e identificando com maior qualidade pontos positivos e de dor ao longo dessa jornada.

Aproveitando as habilidades profissionais dos novos professores, é possível acelerar seu processo de adaptação, proporcionando a ele um contexto mais coerente com a sua prática diária e garantindo assim, que haja maior confiança no processo, percepção de envolvimento do aluno com o conteúdo, oportunidades de ação e melhor leitura de considerações e críticas.

ESPÍRITO DE EQUIPE, DESMISTIFICAÇÃO DO ERRO, AUTO-AVALIAÇÃO E REPERTÓRIO

O próximo passo na formação, vencida a barreira inicial da compreensão da prática e da insegurança, é criar um ambiente de aprendizagem contínua que favoreça o aprendizado colaborativo e amplo em exposição a ferramentas e teorias pedagógicas. A partir desse ponto, os professores em formação tem

acesso a diversas maneiras de ampliar seus conhecimentos e práticas docentes, como por exemplo: observação de aulas, exercícios individuais ou em grupo, guias e manuais descritivos e instrucionais, consultoria personalizada e eventos de formação síncronos.

Ao propor os eventos de formação síncronos, os professores são expostos não apenas a novos conteúdos, mas ao modelo de aula que a instituição gostaria que eles aplicassem. Assim podem, por observação, transpor para sua sala de aula aspectos da vivência como aluno na Formação. Por outro lado, são estimulados o tempo todo a encontrarem sua autonomia e desenvolverem suas aulas com base na inovação e experimentação. Além de buscarem a melhoria contínua através da auto-avaliação, tendo no erro uma oportunidade de evoluir sua prática docente.

Quatro dos estágios acima propostos: observação, treinamento, autonomia e auto-avaliação; possuem sustentação teórica nas obras de Bandura, Allen, Freire e Hattie. Respectivamente, a teoria de Aprendizagem Social de Albert Bandura, que sustenta a característica do aprendizado por observação e da qual se extrai a passagem que diz que "o aprendizado é bidirecional: nós aprendemos com o meio e o meio aprende e se modifica graças às nossas ações" , é a primeira base de sustentação de uma abordagem pluralista em relação a formação de professores. A seguir, o treinamento busca apoio na Teoria de Microensino, do inglês Microteaching, formulada por Dwight Allen, em Stanford, na década de sessenta. Tal teoria propõe atividades de prática docente com tempo reduzido, em ambiente controlado fora da sala de aula, gravados ou não e com sessões de feedback.

A autonomia, que sempre fora um tema recorrente na obra de Paulo Freire, nos orienta a fim de proporcionar ao professor a liberdade criativa e a autonomia de experimentar, compreendendo que a atividade prática é um processo progressivo de desenvolvimento, que transformará o profissional de área em professor:

> "Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém. Por outro lado, ninguém amadurece de repente, aos vinte e cinco anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser." (FREIRE, 1996, pág. 105.).

Do conceito de autonomia, há também a proposta de auto-avaliação, dando visibilidade a atividade docente e responsabilidade para o professor sobre a sua prática. Em Aprendizagem Visível, do inglês Visible Learning, John Hattie (2017), propõe que os professores tenham uma atitude de encarar como seu papel a avaliação do seu efeito sobre a aprendizagem. Disseminamos essa teoria no intuito de que o professor compare seu desempenho não apenas com os colegas, mas consigo próprio ao longo da jornada como professor. Bem como não tenha uma postura passiva em relação ao seu desempenho,

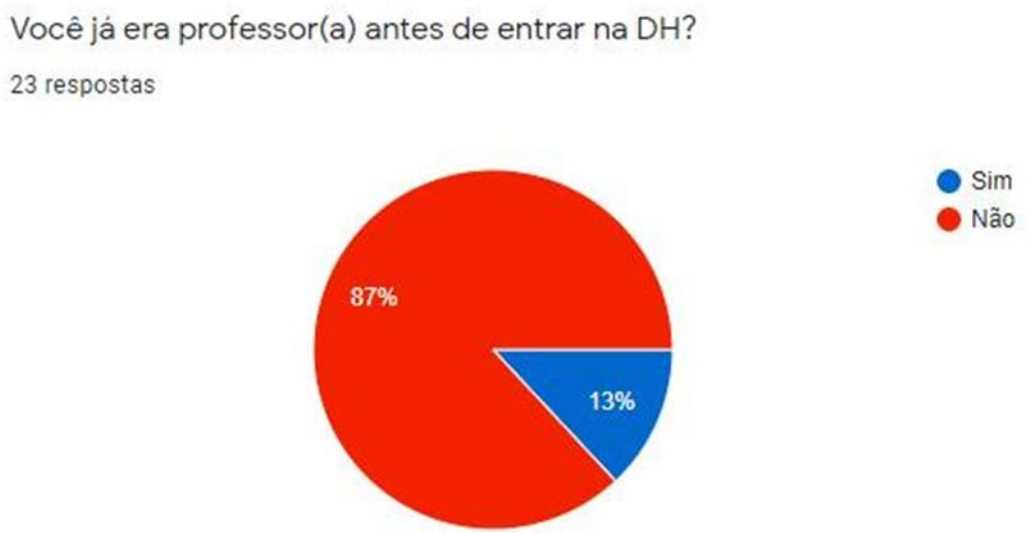
aguardando orientações para mudar. Ele deve experimentar.

3. RESULTADOS DE UMA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA:

Nos dias 08 e 09 de janeiro de 2020, realizamos o "1º Meeting & Learning dos professores Digital House Brasil", no que resultou em 22 horas de formação e capacitação docente.

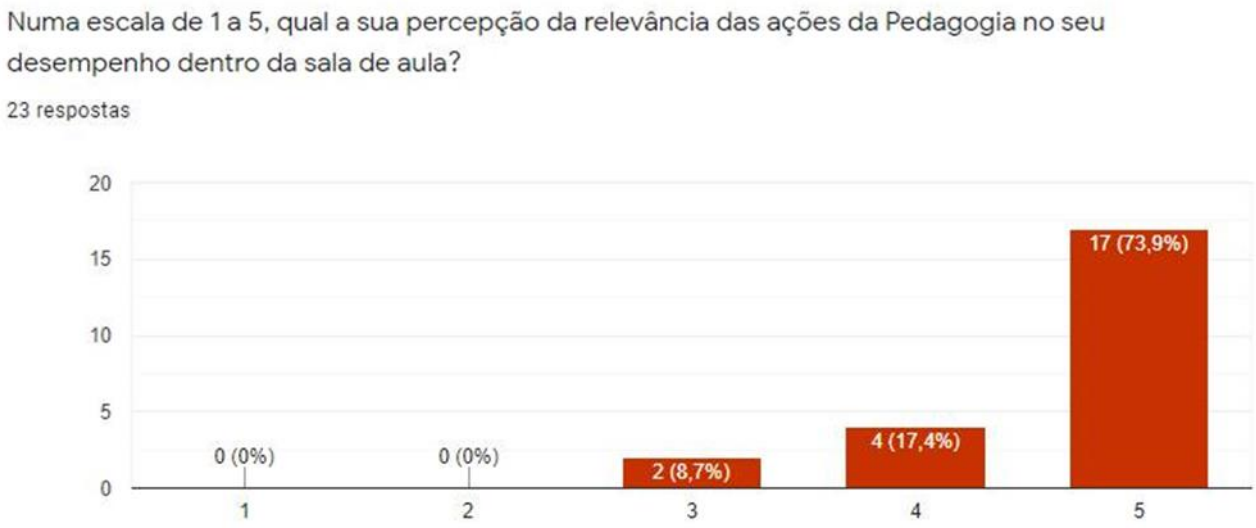
Tal formação se apresentou como uma imersão em alguns tópicos como: metodologias ativas, projetos, avaliação, e outros assuntos relacionados à sala de aula/aprendizagem/aluno. Frisamos ainda que nessa imersão, as áreas de cada curso de tecnologia não se separam, o que acreditamos favorecer a troca de saberes e experiências.

Através de uma pesquisa interna que resultou em 23 respondentes, procuramos saber como foram alguns dos resultados dessa formação. Nela, destacamos elementos como a quantidade significativa de integrantes que não tinham a carreira docente como experiência, como também as mudanças decorrentes em suas aulas após o evento:



Conforme mencionamos anteriormente, o papel da formação de professores é fornecer subsídios e bases concernentes à prática docente, uma vez que a maioria de nosso time acadêmico não possui experiência anterior. Tal característica é recorrente, uma vez que a acreditamos no conhecimento cruzado, em que a prática do mercado e conhecimento técnico interage e se interliga com a capacidade de ensinar.

O gráfico demonstra que a formação é algo relevante para os professores, uma vez que ocorre esporadicamente, além de ser um momento em que eles podem ressignificar suas práticas. Acreditamos que esse índice também se relaciona com a necessidade de autoavaliação docente, uma vez que há a premissa da pouca experiência prática. De modo que a participação se torna necessária para que não haja somente um auto revisão, como também a expansão de novas didáticas e ideias de metodologias que se viabilizam pela experimentação.



Acreditamos que o gráfico acima ilustra a reverberação da formação na sala de aula. Tendo como um dos pilares a réplica da formação, temos em mente que o professor adapta os saberes conforme seus conhecimentos e vivências. A formação se coloca assim como um campo intermediário entre nossos

conhecimentos docentes e a bagagem cultural e de mercado de nossos professores. A conexão só se torna possível devido à abertura e espaço disponibilizado para interação nossa para com eles, e por que não dizer, vice-versa, a partir do momento que nós, enquanto formadores, não nos colocamos como senhores de uma verdade.

Por fim, ilustramos que o principal objetivo de transformar a prática docente de nossos professores é viabilizada através de ações como a formação pedagógica. Por meio de intervenções e movimentações do time pedagógico, professores não licenciados podem vir a se tornar excelentes professores, mesmo que com pouco ou nenhuma experiência anterior.

Acreditamos dessa maneira que as aprendizagens são se findam na formação, uma vez que é replicada em sala de aula para com os alunos. Além disso, a partir do momento que há intersecção entre saberes e experiências distintas, a nossa própria noção de formação se transforma, se modifica e se movimenta por meio da rica troca que se dá pela experimentação prática e discussão entre o grupo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das menções metodológicas e apresentação dos gráficos resultantes da pesquisa interna, acreditamos que a viabilidade de formar docentes não licenciados não só é possível, como enriquecedora para ambos os lados. Se nós, enquanto profissionais da área da educação nos deixamos permear pela experiência de nossos professores, a recíproca tão somente é verdadeira porque os mesmos se permitem aprender a ensinar.

Portanto, mais do que replicar em sala de aula dizeres e teorias pedagógicas, é a permissão de

atravessamento de diferentes áreas, experiências e conhecimentos. A formação pedagógica se ressignifica, já que não se distinguem os docentes. Os que se dispõem a aprender a ensinar, ensinam os formadores. E vice-versa.

REFERÊNCIAS

ALLEN, D.W; COOPER, J.M; POLIAKOFF, L. Microteaching. PREP reports (United States. Office of Education, National Center of Educational Commun) no.17.; DHEW Publication, no (OE), 72-9. Washington: 1972.

BANDURA, A. Social learning theory. New York: Academic Press, 1977.

BRUNER, J. The culture of education. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HATTIE, J. Aprendizagem visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2017.

KAY, A. A personal computer for children of all ages. VPRI Paper for Historical Context. Disponível em: http://www.vpri.org/pdf/hc_pers_comp_for_children.pdf Acesso em: 11/06/2020.

SMITH, A. K. (1979). A Functional Approach to Child Language: A Study of Determiners and Reference. Cambridge, UK. Cambridge University Press. (1992). Beyond Modularity: A developmental Perspective on Cognitive Science. Cambridge, MA: MIT Press. In: ILLERIS, K. Teorias contemporâneas da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013.

WING, J. Computational Thinking. COMMUNICATIONS OF THE ACM. March 2006/Vol. 49, No. 3. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1118178.1118215 Acesso em: 11/06/2020.

Capítulo 43

A REPERCUSSÃO DA FORMAÇÃO A DISTÂNCIA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DOI: 10.37423/200601315

Mara Lúcia Rodrigues Costa
Profa. da Universidade do Estado de Minas Gerais- Unidade/Barbacena

INTRODUÇÃO

A modalidade de ensino on line denominada de Educação a Distância (EAD) consiste em um conjunto de procedimentos que visa a uma forma de ensinar e de redimensionar o trabalho docente, na qual as atribuições tradicionalmente atribuídas ao professor – como cessão de conhecimentos e coordenação das relações em sala de aula –que ocorrem por meio de comunicação secundária e externa, efetivadas pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e exercida por diferentes pessoas (COSTA e REZENDE, 2014).

Outro aspecto que se destaca diz respeito à ideia de que o processo de aprendizagem centrado no estudante é frequentemente associada à EAD. Nesse contexto, o professor passa a ser visto apenas como mais um recurso do aluno, um prestador de serviços, o que evidencia um processo de redução da figura daquele e uma relação humana fragmentada (ZUIN, 2006). Se um dos protagonistas é minimizado no processo, o binômio ensino-aprendizagem fica comprometido.

A respeito da presença das TDIC na educação, ressalta-se o problema da precária inclusão digital da sociedade brasileira. Sobre essa questão, Bohadana e Valle (2009) questionam aqueles que veem na EAD uma possibilidade de sanar as desigualdades sociais, ou seja, uma resposta à proposta de "fazer mais para quem pode menos" (p. 552). Segundo as autoras, particularmente no caso do Brasil, a apropriação das TDIC para fins educacionais é bem mais complexa, uma vez que não se resume a simples treinamento para manipular uma plataforma: exige bem mais do que o domínio da linguagem digital.

As autoras salientam, também, que os aspectos técnicos não podem ter prioridade sobre os sociais e, assim, "a interrogação sobre o 'que' não pode vir separada de analisar sobre o 'quem' (idem, p. 553). Esse "quem" se remete àquele que está tendo sua formação de nível superior nessa modalidade. Quem é de fato esse Quem que se pretende incluir? De acordo com as autoras, a resposta pronta e entusiástica é "a todos". Contudo elas advertem que, muitas vezes, as condições prévias para esse projeto de universalização do ensino não vem sendo devidamente avaliada. Assim, o primeiro aspecto social a se prestar atenção relaciona-se com as desigualdades sociais que historicamente fizeram da leitura, da escrita e da compreensão de textos um privilégio e tendem a agravar-se caso sejam ignoradas as novas exigências decorrentes das TDIC. Elas lembram, também, que "é preciso indagar qual o grau de familiaridade e de amadurecimento no domínio das potencialidades expressivas e reflexivas da língua se estará disposto a definir como o mínimo necessário para a inclusão no 3o grau

on-line" (BOHADANA E VALLE, 2009 p. 553).

Outro aspecto acerca da indagação sobre o "quem" da EAD on-line concerne à formação dos profissionais para essa modalidade. Para Bohadana e Valle (2009), além das questões técnicas relacionadas ao treinamento no uso dos recursos informáticos e relativos à comunicação, é preciso questionar se há exigências próprias à formação do educador a distância. Ou o entendimento é que, colocadas à parte essas habilidades técnicas e metodológicas, não há diferença de vulto que se deve exigir da formação do educador em ambas as modalidades de ensino, presencial e a distância?

Além disso, a questão da licenciatura se torna complexa e vultosa a cada dia, não só pelo processo formativo dos professores, mas também pelos problemas relacionados às aprendizagens escolares, pelas condições de trabalho do professorado nas escolas –principalmente na educação básica – e ainda pelos planos de carreira e salários. Todos esses aspectos são importantes e estão ligados, tanto ao trabalho docente como à identidade profissional em sua dimensão política, que está relacionada ao processo de inclusão, valor e reconhecimento social (GATTI, 2010).

Análises da formação docente a distância como as de Giolo, (2008), Zuin, (2006) e Barreto (2008), apesar de se pautarem por referenciais diferentes, tangenciam igualmente a questão da identidade do professor. Giolo (idem) enfatiza a impossibilidade de se desconsiderar o seu lócus formativo e sua cultura específica enquanto Zuin (idem) aponta o tempo e a necessária proximidade entre os sujeitos para que, por meio da troca de experiências e do convívio, sejam vivenciados processos de identificação. Barreto (idem) também desaprova a ausência das mediações historicamente constitutivas do processo formativo na EAD.

Os docentes constroem a sua identidade profissional a partir de inúmeras referências, que possuem raízes no início da formação escolar elementar e nas relações estabelecidas com diferentes professores. Para Pimenta (2000), é ao longo da trajetória escolar, nas experiências vivenciadas como alunos, que se começa a construir o conceito de "ser professor". Essa ideia inicial sobre o trabalho docente vai contribuir para a construção da identidade profissional tanto quanto as experiências vividas ao longo de sua trajetória como professor. No entanto a autora salienta a importância dos cursos de formação inicial como lócus privilegiado de construção e fortalecimento da identidade, por possibilitarem a reflexão e a análise crítica das variadas representações construídas e praticadas historicamente no desenvolvimento da profissão. Neste processo, são fundamentais os conhecimentos, os saberes, as habilidades, os posicionamentos e o comprometimento profissional.

Sendo assim, a identidade docente é constituída de aspectos e posturas engendradas individual e coletivamente. Como resultado, tem-se uma série de representações que os docentes fazem de si mesmos, as quais são fruto do diálogo entre o mundo objetivo e subjetivo do indivíduo, parte de sua história de vida, de suas condições cotidianas de trabalho, do imaginário acerca da profissão de professor e dos discursos que circulam no mundo social e cultural da escola e dos docentes.

Campos (2008) ao investigar as representações sociais de professores identificou múltiplas dimensões na constituição das identidades docentes: a dimensão do amor e do cuidado - relativa à dedicação, ao dom e a vocação; a dimensão da ajuda e da doação - ligada à ideia do magistério como missão, sacerdócio ou o professor como um guia para um mundo melhor; a dimensão do ensinar e do aprender - referente à visão do professor como transmissor de conhecimento; e por último, a dimensão do sofrimento e da esperança, relacionada ao sacrifício e ao professor como herói.

Costa et al., (2011) encontraram representações de um grupo de professores de Física sobre a profissão docente, em sintonia com as dimensões observadas por Campos (2008), sendo algumas marcadas pela supremacia do conteúdo específico e outras que geram identidades ligadas ao heroísmo e ao sacerdócio. As autoras destacam o papel das interações discursivas no processo identitário, mediado pelos signos, pelos atos, pelas trocas, pela comunicação entre os indivíduos.

A obra de Bakhtin (1995) e seu círculo colocam o sujeito como um agente concebido em um processo sócio-histórico. A constituição dos sujeitos ocorre no sentido do social para o individual, por meio da incorporação de disposições originadas através de regularidades objetivas, situadas na lógica de um determinado campo (família, classe social, ciência, religião, etc.) e que, ao mesmo tempo, são redimensionadas de acordo com a trajetória do indivíduo, bem como da posição que ele ocupa no campo.

Para Bakhtin (1995), a consciência só se torna consciência quando é impregnada de conteúdo ideológico, ou seja, somente no processo de interação social, pois se materializa por meio da interação verbal. De acordo com o autor, é justamente no ambiente dos atos de fala (as conversas de corredor, as trocas de opinião e nas diferentes reuniões sociais), que se encontram submersas todas as formas e aspectos de criação ideológica.

Pode-se perceber que a linguagem está ligada a um grupo social e se remete ao seu contexto. Entre as formas de comunicação, existe uma determinada forma de enunciação e um tema, formando uma

unidade orgânica que, em sua perspectiva, é indestrutível, pois é determinada "pelas relações de produção e pela estrutura sócio-política (BAKHTIN, 1995, p. 43)".

O enunciado reflete as condições específicas e as finalidades da atividade humana e utilização da língua "não só por seu conteúdo (...) estilo mas também, e, sobretudo, por sua construção composicional" (BAKHTIN, 1997, p. 279).

Por entender que a formação da identidade dos professores está entrelaçada aos processos de socialização e às interações verbais em um dado contexto social, investigaram-se impactos do processo formativo a distância na construção da identidade docente de três estudantes de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a distância.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para investigar a formação da identidade docente no contexto da EAD, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com estudantes de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nesta modalidade de ensino. Esse instrumento de coleta de dados foi utilizado com o intuito de rastrear traços discursivos alusivos à identidade docente que estava sendo delineada. Para tal, foi elaborado um protocolo de entrevista composto por dez perguntas sobre os aspectos da formação docente vivenciados e possíveis impactos na construção da identidade docente. As questões deste protocolo foram agrupadas em quatro eixos temáticos: o porquê da licenciatura em ciências biológicas a distância; Avaliação do processo formativo relacionados a EAD; Avaliação dos aspectos curriculares e formativo e Formação docente e o ser professor. Também foi aplicado um questionário composto por perguntas objetivas relativas às características socioeconômicas e culturais do estudante para que fosse composto o contexto extraverbal.

Para o estudo das entrevistas foi utilizado um dispositivo para análise bakhtiniana (Veneu, 2012; Ferraz 2012) o qual compreende os seguintes procedimentos: (1) Identificação do enunciado: a própria alternância entre os sujeitos falantes já é suficiente para identificar o enunciado, o qual se inicia no momento em que o falante toma a palavra para si e finaliza-se no momento em que este termina o que gostaria de dizer, permitindo que o outro também fale; (2) Leitura preliminar do enunciado: o objetivo dessa etapa é o primeiro contato com os enunciados no propósito de identificar preliminarmente seus elementos linguísticos e fazer uma articulação prévia entre estes, o objetivo da pesquisa e os conceitos bakhtinianos; (3) Descrição do contexto extraverbal: a finalidade dessa

descrição é estabelecer o horizonte espacial comum dos interlocutores, seu conhecimento e compreensão, a avaliação comum dessa situação, o momento social e histórico em que ela ocorre e a rede de enunciados a que se relaciona; (4) Análise do enunciado: consiste em articular os elementos linguísticos o contexto extraverbal e os conceitos bakhtinianos envolvidos para alcançar o objetivo da pesquisa.

RESULTADOS DA ANÁLISE

São apresentados aqui o contexto do estudo e a análise das entrevistas de três estudantes que participaram da pesquisa, com ênfase nos impactos do processo formativo que vivenciaram na construção de suas identidades docentes.

CONTEXTO DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada no polo de Barbacena/MG, no qual existe o curso de licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade EAD, oferecido por uma instituição particular do estado de Minas Gerais.

A instituição à qual o curso está vinculado está situada em Uberaba, um dos 10 municípios mais populosos do Estado de Minas Gerais. Desde 1947, apenas cursos presenciais eram oferecidos. Foi implantado em 2000, o Programa de Educação a Distância, que compreendia cursos de especialização lato sensu. A partir de 2002, começaram-se a oferecer cursos de licenciatura a distância em Ciências Biológicas, Geografia, História, Letras, Matemática e Química. Assim, a oferta de cursos de graduação a distância passou por um rápido crescimento desde sua implantação, passando de 1 curso de Pedagogia para 15 cursos, abrangendo áreas das Ciências Exatas e Humanas. Em junho de 2005, a instituição foi credenciada pelo Ministério da Educação (MEC) para oferecer formação superior a distância. Em 2007, foi implantado o polo de apoio presencial na cidade de Barbacena (MG).

A proposta de organização curricular do referido curso observa o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei no 9.394, de 1996), as metas do Plano Nacional de Educação formuladas pelo MEC para o ensino superior, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, de maio de 2001 (Parecer no CNE/CP 009/2000); e a Portaria no 301 de 1998, que normatiza procedimentos de credenciamento para a oferta de cursos de graduação e educação profissional e tecnológica a distância, dentre outros documentos oficiais. A organização curricular descrita pretende evitar a fragmentação de conteúdos em disciplinas isoladas e especializadas e voltar as discussões para situações mais globais, que privilegiem a

transdisciplinaridade. Para atingir esse objetivo foi escolhido “a vida” como tema para nortear as atividades e discussões, e os conteúdos trabalhados foram organizados em eixos temáticos.

A proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, de acordo com o PPC, foi baseada em uma concepção humanista de Educação e em uma perspectiva multiculturalista crítica, comprometida com o desenvolvimento humano.

A concepção de conhecimento adotada era de uma construção dinâmica, contínua e progressiva da prática social, como um meio de promover o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões, de maneira a tornar pertinente e significativa a complexa e plural realidade vivenciada.

O curso tinha duração de seis semestres e estava estruturado em três eixos temáticos: A Organização e Funcionamento dos Seres Vivos (subdivido em duas unidades temáticas –A Sustentação da Vida e A Unidade da Vida). Os Seres Vivos e suas Relações com o Meio Ambiente (desenvolvido pela unidade temática Tempo e Diversidade e Biotecnologia, Ética e Saúde); O Desenvolvimento Humano e os Contextos da Aprendizagem (trabalhado simultaneamente com os eixos anteriores e engloba os conteúdos específicos a sua prática pedagógica, unindo a Prática de Ensino, o Estágio Supervisionado e os Estudos Independentes procurando aproximar a teoria à prática docente).

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a carga horária total desse curso era de 2960 horas, das quais 400 referiam-se ao Estágio Supervisionado, que se iniciava no quarto período e estendia-se até o sexto. A Prática de Ensino também tinha uma carga horária de 400 horas, que eram distribuídas ao longo de todo o curso, sendo 70 horas do primeiro ao quarto período e 60 horas do quinto ao sexto período

A turma na qual foram coletados os dados desta pesquisa passou por algumas adaptações realizadas no curso. Quando ingressaram, os estudantes recebiam impressos os roteiros de estudo. Eram 18 fascículos acompanhados de um CD-ROM contendo um texto didático-científico que introduzia os temas abordados nas unidades, os roteiros de leitura para o estudos dos textos básicos, orientações sobre a Prática de Ensino, Estágio Supervisionado, Trabalho de Construção de Aprendizagem, Trabalho de Conclusão de Curso, procedimentos de estudo e cronograma de atividades e avaliações

Os encontros presenciais ocorriam em um final de semana a cada dois meses com duração de 16 horas; no total eram dois encontros por semestre, perfazendo um total de 32 horas, nos quais, os estudantes tinham aulas com os professores que vinham da sede para ministrar o conteúdo e também faziam a

avaliação presencial (provas). Esse processo ocorreu até a metade do curso. Após uma avaliação feita pela comissão do MEC, o curso passou por uma reformulação: foi implantado um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), no qual os estudantes passaram a ter acesso às atividades. O roteiro de estudos foi substituído por livros e passou a existir a figura do professor-tutor presencial. Quanto aos encontros presenciais, não houve alteração.

A partir dessa reformulação, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas ficou estruturado da seguinte forma: na sede existia uma equipe docente – os professores especialistas − que eram os responsáveis pela elaboração do material didático impresso (livros), do material audiovisual, dos guias de estudo das disciplinas, da avaliação continuada a distância e das provas presenciais e sua correção, e pela tutoria on-line. O professor coordenador (ou gestor) era o responsável pelo planejamento dos encontros presenciais e pelas orientações aos preceptores, professores especialistas e tutores.

O AVA do curso representa a sala de aula. Da mesma forma que no ensino presencial, dentro desta estão os recursos necessários para que o professor ministre sua aula, no ambiente virtual concentra-se também, todo o material necessário para a sua realização. É nele que os professores disponibilizam os materiais que serão visualizados pelos estudantes, como atividades, exercícios e orientações de estudo, além de ser, ainda, o ambiente no qual os professores e os estudantes interagem durante todo o processo, devido à existência de ferramentas como blogs, fóruns, correio eletrônico.

Coordenadores, professores, preceptores e estudantes quando ingressam no curso participam de um curso de capacitação para se familiarizarem com os procedimentos e as ferramentas de uso contínuo dentro do AVA; para isso, cria-se uma conta de e-mail e o perfil de quem o utiliza.

Os conteúdos de cada etapa eram trabalhados por quinzena e estavam disponibilizados no AVA. Para cada um deles havia uma sala de aula, na qual o estudante encontrava as orientações de estudo; a agenda; as atividades de aprendizagem; as avaliações continuadas de questões fechadas e abertas; o fórum; a central de mensagem e a biblioteca do curso. As atividades e avaliações deveriam ser realizadas dentro do período estipulado.

No polo de apoio presencial, encontravam-se os preceptores e os professores tutores. De acordo com o PPC do curso, o preceptor tinha como principal função motivar os estudantes para o trabalho cooperativo, auxiliá-los na organização dos estudos e manter os professores da sede informados sobre o que ocorria no polo. Além de organizar o processo de aprendizagem com os estudantes, ele era o

responsável pelo intercâmbio de informações entre o polo e a sede. Devido a isso, a comunicação entre esses agentes devia ser bem estruturada, pois o preceptor era a primeira pessoa a quem o estudante recorria quando tinha dificuldades relacionadas a questões acadêmicas. Ele era o principal responsável pela mediação entre conteúdo e estudante; era, portanto, o que mais o conhecia, pois tinha contato diário com ele, uma vez que acompanhava no polo o desenvolvimento das disciplinas.

O professor-tutor presencial era o responsável por ministrar os conteúdos nos encontros presenciais. Também cabia a ele a correção de algumas atividades de aprendizagem, bem como procurar sanar dúvidas dos estudantes. Sobre esse aspecto é preciso ressaltar que ele não podia se restringir às discussões de sua área específica de formação, uma vez que estava disponível para plantões de atendimento presencial e on-line. Assim, os estudantes podiam necessitar de sua orientação a respeito de uma área que não é dele, e sua recusa em auxiliá-los poderia causar uma desmotivação em relação ao curso.

É importante ressaltar a necessidade de que preceptor e professor-tutor desenvolvessem um trabalho colaborativo e tivessem uma boa interlocução entre si e com a equipe da sede, pois ambos trabalhavam diretamente com os estudantes, acompanhando-lhes o desempenho.

Com relação à organização do polo, havia uma equipe formada por um coordenador pedagógico, que era licenciado em Pedagogia, com experiência em supervisão pedagógica. Ele acompanhava todas as atividades presenciais, orientava os preceptores e professores tutores, além de auxiliar os estudantes a solucionar problemas a respeito das avaliações, com os professores e preceptores, por exemplo. Em síntese, ele era o responsável pela imediata intervenção presencial com os estudantes, organizando o processo de aprendizagem e acompanhando o seu desempenho destes. Havia também o administrador do polo, que era responsável pela sua infraestrutura e manutenção.

O polo permitia acesso aos estudantes todos os dias das 08 até às 22 horas, o que os possibilitava utilizá- lo para ler, estudar, resolver exercícios e usar os computadores para baixar e assistir aulas. Como alguns estudantes moravam muito distante ou enfrentavam outras dificuldades, acabavam por utilizar sua infraestrutura somente no dia dos encontros presenciais.

Foram aplicados questionários referentes ao levantamento do perfil socioeconômico e educacional para todos os 24 licenciandos que compunham a turma, que informaram que a maioria (80%) eram do sexo feminino, 29% tinham mais de 31 anos, 88% trabalhavam, 63% não tinham outra graduação,

quase a totalidade morava com os pais ou com o cônjuge, os pais tinham baixa escolaridade e 33% possuíam renda de 2 a 4 salários mínimos.

Logo após a aplicação dos questionários, foram realizadas as entrevistas. A professora-tutora solicitou voluntários que não tivessem cursado outra graduação, com esse critério, pretendeu-se buscar gêneros discursivos relativos à identidade docente construída naquele curso. Assim, dos 15 estudantes que não tinham cursado outra graduação, apenas três se prontificaram a participar da pesquisa. No Quadro 1 são apresentadas as informações pessoais e profissionais destes estudantes, cujos nomes são fictícios.

Quadro 1 – Informações profissionais dos estudantes entrevistados

Entrevistado	Sexo	Idade (anos)	Profissão	Tempo de Trabalho	Instituição	Carga Horária de trabalho semanal (horas)
Letícia	Fem	33	Professora de inglês e alemão	4 anos	Escola de Idiomas Wizard	20
Gabriela	Fem	36	Professora das Series Iniciais do Ensino Fundamental	3 anos	Escola Municipal Tita Tafuri	20
Benício	Masc	45	Investigador da Polícia Civil	10 anos	Policia Civil do Estado de Minas Gerais	40

IDENTIFICAÇÃO DOS ENUNCIADOS

Os enunciados foram produzidos a partir das perguntas realizadas pela entrevistadora. Assim, cada resposta é considerada um enunciado, uma vez que este inicia-se no momento em que o falante toma a palavra para si e finaliza-se quando ele termina o que gostaria de dizer, permitindo que se inicie a próxima pergunta.

LEITURA PRELIMINAR DOS ENUNCIADOS

Um primeiro aspecto que chama atenção nos enunciados de Letícia diz respeito à avaliação positiva de seu processo formativo, o que pode ser percebido nos enunciados, quando usa expressões como “muito satisfatória”; “bastante satisfatória”; “muito boa”; “muito bom” e o adjetivo “boa”. Por outro lado, não se notam referências específicas dessa formação no seu discurso, mas representações que

estão em circulação sobre a docência: uma diversidade de formas identitárias que são resultado de processos de socialização vivenciados pelos professores, nos quais ocorrem negociações entre uma identidade que o sujeito atribui a si mesmo em um embate entre o real e o imaginário e aquela que a cultura e a sociedade lhe atribuem. Por outro lado, na construção de seus enunciados, utiliza muito o pronome "eu" e "me", indicando uma perspectiva pessoal. Utiliza verbos no pretérito imperfeito do indicativo, o que parece demonstrar a rotina que seguia durante o curso. Utiliza muito o pronome "tudo", o que pode estar relacionado a uma dificuldade de expressão.

A respeito dos aspectos que são necessários para formar um professor, Letícia faz referência à consciência sobre o exercício da profissão, a inclinação, a vocação e a afinidade. Sobre o que é ser professor, além das características mencionadas anteriormente, ela se declara como professora e remete-se, logo após, à lembrança dos professores que passaram por sua vida. Quando faz alusão à importância do docente na vida dos alunos, novamente, deixa claro que já atua como tal.

Gabriela dialoga com sua trajetória, evocando elementos que remetem ao seu passado e ao seu momento atual de vida. Outro aspecto que chama atenção nos seus enunciados diz respeito à avaliação positiva que faz de seu processo formativo, por meio dos adjetivos "satisfatória"; "ótimo"; "boa"; "excelente". Entretanto, parece assumir que também houve aspectos negativos, sendo estes sempre relacionados a sua pouca dedicação aos estudos, atribuída, por ela, à falta de tempo.

Na construção de alguns enunciados, utiliza a interjeição "né", sugerindo a aquiescência do seu interlocutor sobre aquilo que estava explanando o que pode denotar certa insegurança para se posicionar acerca das questões.

Traz também outros personagens para dentro de seu discurso, como seu esposo e sua vizinha.

Há um silêncio em relação à interação com os professores do curso e também sobre a utilização das TDIC neste.

Em sua explanação sobre o que é ser professor, refere-se à atividade docente dizendo o quanto ela é difícil e todo seu enunciado demonstra essa concepção. É possível perceber uma ideia de excedente de visão, pois ao fazer sua análise traz marcas de um discurso avaliativo que ela ouve de outras pessoas.

Um primeiro aspecto que chama atenção nos enunciados de Benício tange à avaliação de seu processo formativo: ele se esquiva de fazer isso. De uma maneira geral, ele menciona como era o processo em vez de avaliá-lo, pois usa palavras e expressões como "materiais"; "trabalho"; "estágios presenciais"; "disciplinas, formas organizadas"; "desafio" e "planejar". Esta tentativa de escapar à avaliação pode estar relacionada ao seu destinatário real, que desempenhava o papel de professor-tutor e portanto,

representante do curso.

A construção de seus enunciados é marcada pela interrupção do pensamento, como por exemplo: "Você tem que fazer uma correlação, mas na verdade sim, não é tudo exatamente igual"; "Primeiramente, desde o ensino, perdão, a criança deve aprender a questão, primeiro, algumas matérias..." "... o ensino a distância eh, eu conheci primeiro através da publicidade na internet..." É possível que essa interrupção dos pensamentos seja uma marca da sua profissão, (investigador de polícia civil), pois parece que trava um embate entre aspectos subjetivos e objetivos de suas respostas, tentando conciliá-los em busca de imparcialidade. Utiliza muito a expressão "eh" nos enunciados, o que pode ser interpretado como uma pausa para pensar e completar seu pensamento, indicando certa insegurança.

Ainda que a pergunta esteja lhe sendo dirigida, sugerindo uma resposta pessoal, ele, muitas vezes, generaliza seu pensamento usando os pronomes "você" e a variante "a gente", além dos verbos na terceira pessoa, o que sugere impessoalidade: "...Você aprende principalmente com o uso da internet..." "... Depois a gente vai acostumando..." "... Até então ninguém tinha uma noção exata do que é o ensino a distância..." Este tipo de construção tem impacto sobre a construção da identidade e da identidade docente, que não são assumidas

A respeito dos aspectos necessários para a formação de um professor e sobre o ser professor, Benício parece dialogar com concepções do senso comum, como por exemplo, a questão do dom, dando um sentido próprio ao que ouviu, pois a palavra é carregada de vários sentidos, assim como também de outras vozes que antecedem esse ato de fala específico e que são refletidas nas palavras do falante.

CONTEXTO EXTRAVERBAL

Obteve-se o contexto extraverbal a partir da aplicação do questionário sociocultural para uma turma de 24 graduandos do último semestre do curso de Licenciatura a distância em Ciências Biológicas.

A entrevista, realizada pela autora deste trabalho, ocorreu no último encontro presencial do curso, entre as atividades programadas. Os estudantes sabiam que, dentro do planejamento proposto para esse encontro, teriam um momento com a professora-tutora e outro com a preceptora. Também estavam cientes de que, ao final, eles seriam entrevistados pela professora-tutora. O conhecimento presumido compreende aquilo que os interlocutores sabem sobre a situação na qual estão inseridos no ato de sua fala. Nesse caso específico, sobre a entrevista. Portanto, conheciam o seu destinatário real e já tinham uma relação estabelecida com ele. Também estavam cientes de que o objetivo da entrevista era investigar a formação da identidade docente de sujeitos que tiveram sua formação

inicial na modalidade a distância e que a entrevista tinha como objetivo identificar aspectos dessa formação. Isso seria feito por meio da análise das respostas. Por estar em contato com o ambiente universitário, os entrevistados reconheciam a importância da pesquisa para a construção do conhecimento acadêmico. Dado esse contexto, entendia-se que a avaliação presumida pelos entrevistados fosse a de que a pesquisa da qual eles eram participantes era relevante do ponto de vista da construção do conhecimento acadêmico.

CONTEXTO EXTRAVERBAL INDIVIDUAL

Letícia tinha trinta e três anos, cursara o ensino fundamental em escola pública, e o médio, em escola privada e nunca interrompera os estudos. Sempre estudara e trabalhara, e era a principal responsável pela renda familiar, a qual estava em torno de quatro a sete salários mínimos. Sua carga horária de trabalho era de vinte horas semanais. Seus pais tinham curso superior. Sobre seus hábitos culturais, dizia manter-se atualizada sobre os acontecimentos do mundo e do país através da TV, dos jornais e pela internet. Tinha por hábito ler outros livros além dos escolares − mais de dois por ano. Sua atividade cultural preferida era cinema.

Gabriela tinha trinta e seis anos, cursara o ensino fundamental e médio em escola pública, sendo que neste fizera a formação pedagógica (curso normal). Sempre trabalhara e estudara. Iniciara o curso de Geografia, mas precisou interrompê-lo. Sua carga horária semanal de trabalho era de vinte horas. Ela não era o principal responsável pelo sustento da família, mas contribuía para a renda familiar, que estava na faixa de um a três salários mínimos. Seus pais cursaram apenas as séries iniciais do ensino fundamental. Mantinha-se atualizada sobre os acontecimentos do mundo e do país através da TV e internet. Não costumava ler nenhum livro além dos escolares. Sobre sua atividade cultural preferida declarou não ter nenhuma, pois na cidade onde residia não existia cinema, teatro, etc.

Benício tinha quarenta e cinco anos, cursara o ensino fundamental e médio em escola pública, sendo que neste fizera a formação geral. Sempre trabalhara e estudara e foi preciso interromper os estudos. Sua carga horária de trabalho era de quarenta horas semanais. Era o principal responsável pelo sustento da família e a renda familiar estava em torno de quatro a sete salários mínimos. Seus pais tinham o Ensino Fundamental completo. Com relação à maneira como se mantinha atualizado, declarou que era pela leitura de jornais, pela televisão e internet. Além dos livros escolares, costumava ler outros (entre um e dois por ano). Sua atividade cultural preferida era show artístico.

ANÁLISE DOS ENUNCIADOS

O porquê da Licenciatura em ciências biológicas a distância

Letícia justifica que optou pelo curso devido à possibilidade de conciliar estudo com outras atividades e também pela afinidade com a disciplina de Biologia. A entrevistada declarou que tinha pouco conhecimento sobre EAD, mas quando explicitava o que sabia, referia-se às atividades presenciais.

Já Gabriela esclareceu que sua opção estava relacionada à facilidade que a EAD proporcionava para conciliar trabalho, estudo e família. Com relação ao interesse pelo curso, ela o justificou pela afinidade que sempre teve pela Biologia, descrita em termos estéticos e por meio de memórias da infância. A construção de seu enunciado indica que sua escolha foi pela disciplina e que o curso veio em segundo plano. Assim, Gabriela acabou por deixar a atividade docente, identificada com o curso de licenciatura, ausente de suas justificativas, o que é confirmado pelo fato de que sempre se referiu ao curso pelo nome da disciplina (Biologia) e nunca como licenciatura em Ciências Biológicas.

Ela deixa transparecer, inicialmente, que não possuía nenhum conhecimento sobre EAD, parecendo que sua grande motivação foi a necessidade de fazer um curso superior. As informações que obteve, fornecidas por uma vizinha, referiam-se mais ao curso e ao trabalho (presencial) dos professores do que ao processo de ensino a distância.

Benício explicitou que conhecera a EAD através da publicidade na internet e relatou que procurara saber como era seu funcionamento. Ao discorrer sobre esse último aspecto, mencionou que o ensino a distância parecera-lhe algo muito estranho e deixou evidente que aquilo estava relacionado, em sua opinião, à impossibilidade de adquirir conhecimento a distância. Essa estranheza se desfez quando ele "descobriu" também que o estudo nessa modalidade de ensino dependia de uma questão comportamental do estudante para acompanhar as atividades em outro espaço que não a sala de aula. A partir dessa descoberta, Benício passou a avaliar positivamente a EAD.

O entrevistado reconhecia o papel das TDIC na aprendizagem e não desconsiderava as tecnologias convencionais, como, por exemplo, o livro. Esboçava uma ideia sobre a possível mudança do papel da sala de aula que, em sua visão, passou a ser um lugar onde os estudantes recebiam (apenas) orientação.

Quanto aos motivos que o fizeram optar pelo curso, o estudante explicitou que tinha interesse na área de Biologia, excluindo, assim, a licenciatura em Ciências Biológicas. Declarou que sentiu dificuldade no início do curso e que isso estava relacionado ao tempo em que esteve afastado dos estudos. Seu atrativo pela disciplina vinha de um interesse particular pela subárea de meio ambiente, devido à

relação com sua atividade profissional atual. Ao desenvolver essa ideia, demonstrou certa expectativa de conseguir, com o curso, ascensão profissional.

A respeito da EAD, o entrevistado considerou que, na atualidade, essa modalidade de ensino era uma realidade, e parecia associar essa ideia ao seu reconhecimento pelas instituições públicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO RELACIONADOS A EAD

Quando se referia às atividades desenvolvidas no curso, Letícia discorria sobre os encontros presenciais e destacava as interações com os colegas da turma. Entretanto, explicitou que, no ambiente virtual, não existia essa interação, uma vez que fazia as atividades a distância sozinha. Em sua justificativa, evidenciou sua preferência pelo material impresso e uma rotina de trabalho impregnada de atividades não virtuais.

Contudo ela avaliou o uso das TIC no curso como importante e percebeu sua utilidade no desenvolvimento de outras atividades. Considerou que sua interação mediada pelas TIC com os outros participantes do curso fora satisfatória, porém essa avaliação estava condicionada à existência de acesso diário dos usuários, o que deixava transparecer que talvez isso não tivesse ocorrido. De qualquer modo, essa interação era vista como mais importante para os sujeitos que residiam distante do polo. É possível depreender que Letícia dava preferência à interação presencial, viabilizada no polo.

A estudante avaliou positivamente a formação docente recebida na modalidade a distância. Explicitou que o conhecimento proporcionado pelo ensino a distância poderia ser o mesmo que o presencial. Entretanto, ao construir essa comparação, ela citou, entre as atividades a distância do curso, exclusivamente aquelas realizadas presencialmente. Havia, portanto, se não uma contradição, um silêncio em relação às atividades realizadas a distância e à interação com os professores. É possível interpretar que, na sua percepção, as atividades realizadas presencialmente tenham contribuído mais significativamente para a sua formação.

Gabriela fez uma apreciação dos preceptores, não se remetendo ao preceptor do seu curso, individualmente. Ela percebeu que eles eram importantes no processo formativo a distância e expôs algumas de suas atribuições para justificar sua concepção.

A estudante explicitou como as atividades a distância eram realizadas no início do curso e, depois passou a mencionar como estavam sendo no momento atual, no ambiente virtual. Ela limitou as atividades virtuais à entrega e correção de exercícios, não indicando nenhuma outra das diversas possibilidades que esse recurso proporcionava, como por exemplo, as interações entre os estudantes

e professores. Em compensação, ela ressaltou a troca e o diálogo que ocorriam presencialmente entre os professores do curso e os estudantes.

Sua avaliação sobre o uso das TDIC no curso foi muito sucinta, considerando sua contribuição apenas "satisfatória". Pelo pouco que disse e pela superficialidade de seu enunciado, é possível presumir que ela fazia pouco uso das TDIC, o que parece ter certa coerência com sua declaração de que usava o ambiente virtual apenas para entrega e correção de exercícios.

Ela considerou que a interação virtual com os outros participantes do curso fora boa, porém essa avaliação positiva estava limitada à interação com o preceptor. Apesar de declarar que havia uma união entre os colegas, não ficava evidente a mediação desta pelas TDIC. Da mesma forma também houve um silêncio no que se refere à interação virtual com os professores do curso.

Gabriela avaliou positivamente a formação docente a distância e relacionou isso unicamente a um aspecto do curso: ter de ir ao polo apenas uma vez por mês. Ao mesmo tempo que seu enunciado destacava apenas um aspecto pragmático, relacionado à pouca frequência presencial, silenciava a respeito de todos os outros aspectos como, por exemplo, o conteúdo ensinado, as atividades desenvolvidas, o contato com os sujeitos que faziam parte desse processo, dentre outros. A avaliação de sua formação ficou, desse modo, comprometida pela pouca consistência de seu discurso.

A entrevistada fez uma apreciação positiva do preceptor e reconheceu a importância deste nos momentos de dificuldade vivenciados no curso.

No que diz respeito às atividades desenvolvidas no curso, Benício, primeiramente, referiu-se às atividades presenciais: seminários, aulas práticas em laboratório e aulas de campo, por exemplo. Em relação às atividades desenvolvidas a distância, ele mencionou os textos que serviam de base para o desenvolvimento dos estudos. Reconheceu a possibilidade de conciliação entre as atividades presenciais e a distância e explicitou que o ambiente virtual parecia uma sala de aula, o que era visto por ele como algo positivo.

Ele considerou que o uso das TDIC no curso fora claro e objetivo e salientou o papel do professor e do preceptor na mediação e aplicação dessas tecnologias no processo de aprendizagem.

Furtou-se de avaliar a interação com os participantes do curso por meio das TDIC, limitando-se a fazer uma breve descrição dos agentes que interagiam, dos materiais e das ferramentas usadas para isso.

Ao avaliar a formação docente a distância em relação à presencial, o entrevistado equiparou as duas modalidades apontando a determinação do sujeito para "além da sala de aula, como fundamental para a formação docente. Mencionou uma dificuldade inicial, relacionada à falta de planejamento dos estudantes para realizar as atividades propostas no curso, que foi sanada quando perceberam que

para tal, seria necessário maior determinação do que em cursos presenciais. Seu enunciado evidencia que essa dificuldade estava relacionada a uma crença de que a EAD, por não exigir a presença física, também não exigiria que o tempo livre do aluno fosse gasto com o curso.

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS CURRICULARES E FORMATIVOS

Letícia reconhece que o aprendizado proporcionado pelo curso auxiliou no estágio e que o conhecimento pedagógico auxiliou no trabalho com os sujeitos com quem ela lidara naquela fase. Também percebeu que houvera uma articulação entre a teoria e a prática no momento do estágio.

Ela considerou bastante satisfatória a organização das disciplinas do curso, as quais ofereceram o que era necessário para sua formação. Contudo não esclareceu como estas contribuíram para isso. Em outro enunciado, a estudante fez uma avaliação positiva e sucinta da formação recebida. Relacionou a sua apreciação com o apoio recebido no curso e mencionou a teoria oferecida neste a qual colocou em prática no momento do estágio.

Em relação ao ensino do conteúdo de Biologia para crianças e adolescentes, a entrevistada mencionou a relação existente entre esse conteúdo, a vida e o cotidiano dos alunos, esboçando a ideia de que tudo que faz parte da vida se resumiria ao conteúdo da Biologia.

Letícia declarou que o conteúdo específico oferecido no curso fora muito bom, incluindo, em sua avaliação, o conteúdo pedagógico.

Segundo Gabriela, houvera articulação entre disciplinas teóricas e o estágio. Relatou que, com as explicações e o aprendizado que tivera no curso, foi possível planejar as aulas no estágio. Contudo, mencionou também o apoio do livro didático, o que induz a pensar que as explicações a que ela se referia talvez tenham sido apenas sobre conteúdos específicos silenciando assim, outros relacionados aos conhecimentos pedagógicos, à escola ou aos alunos. Juntamente com a ênfase no conteúdo específico, pode-se perceber o papel de transmissor de conteúdos atribuído ao professor.

A estudante limitou-se a fazer uma apreciação positiva da organização das disciplinas do curso, porém sucinta e superficial, sem apresentar qualquer justificativa consistente para isso. Lamentou o pouco tempo que tinha para se dedicar aos estudos, provavelmente assumindo para si qualquer falha em sua formação.

Ao avaliar a formação recebida no curso, ela declarou inicialmente que fora excelente. Entretanto, no desenrolar de seu enunciado, é possível observar que se sentia insegura para atuar na sala de aula e que esse sentimento estava relacionado ao seu despreparo em relação aos conteúdos de Biologia. Neste momento nota-se sua visão conteudista de ensino, priorizando apenas a aprendizagem de

Biologia dos alunos sem nada mais ter sido incorporado por ela nessa imagem que fazia de si, como professora de ciências e Biologia. Essa visão tanto pode estar dialogando com o curso ou com o senso comum; isso não fica evidente.

Gabriela esboçou a importância da Biologia para o aluno mencionando a relação desse conteúdo com a vida dos estudantes. Ao desenvolver essa ideia, ela aproxima-se de uma visão ingênua das ciências biológicas como algo que se equipara com a vida e com tudo o que está presente na vida, ou seja, uma visão idealizada, romantizada, de uma ciência onisciente.

Ela avaliou como "muito bom" o conteúdo oferecido no curso, e novamente lamentou não conseguir se dedicar tanto aos estudos, assumindo mais uma vez qualquer falha em sua formação.

Benício afirmou que houvera articulação entre teoria e prática no estágio, porém fez uma ressalva explicitando que fora preciso fazer adequações no que se referia à metodologia de ensino, uma vez que cada instituição tem suas peculiaridades.

Ao invés de avaliar a organização das disciplinas, ele explicitou, de forma sucinta, a relevância do ambiente virtual para o ensino.

Segundo ele era um grande desafio a tarefa de lecionar Ciências Biológicas. Afirmou também, de forma generalizada, que os que terminavam o curso sentiam temor quando iniciavam a atividade docente. Reconheceu que a habilidade de planejar é importante não só para a docência, mas para a vida, e que isso parecia ter sido propiciado pela EAD, embora essa relação não estivesse muito clara no seu discurso. É possível perceber sua visão conteudista de educação e do professor como sendo um técnico transmissor de conteúdos, seja quando se refere ao processo de aprendizagem no curso ou aos desafios dos licenciandos no momento de atuar como professores.

Ele julgava importante ensinar os conteúdos de Ciências Biológicas para crianças e adolescentes e lista algumas matérias que, em sua visão, são relevantes para despertar o interesse destes. Fez menção também à relação entre o ensino de Biologia e a formação de atitudes nas crianças, relacionadas ao meio ambiente.

Conforme sua avaliação, o conteúdo do curso fora muito bom. Ressaltou que as dificuldades que surgiram foram sanadas por meio de outros materiais. Além disso, fez questão de citar a atuação dos preceptores naqueles momentos.

A FORMAÇÃO DOCENTE E O "SER PROFESSOR"

Ao expor os aspectos importantes para a formação do professor, Letícia fez alusão à consciência do exercício da profissão, talvez se remetendo ao profissionalismo, à apreciação por ela, à vocação – que

em sua visão estava relacionada ao trabalho com as crianças e adolescentes− e à afinidade pela disciplina lecionada.

Ao expor sua concepção sobre o que é ser professor, a entrevistada expressou um sentimento de realização que parecia relacionado ao papel que o professor desempenhava na vida dos estudantes. Também evocou a lembrança de seus antigos professores de forma generalizada, pois não especificou um em especial e mencionou que estes podiam deixar marcas tanto positivas quanto negativas na vida de seus estudantes. Retomando o que declarara anteriormente, ela reafirmou a vocação como uma condição fundamental para ser professor e a necessidade da apreciação pela atividade docente, mas introduziu um novo elemento: a afetividade, que está relacionada ao trabalho com as crianças e adolescentes.

Ao discorrer sobre os aspectos que são necessários para a formação de um professor, Gabriela enfatizou a apreciação pela atividade docente ("gostar daquilo que faz"). Também ressaltou a importância da educação continuada, sendo que, quando se referiu a isso, ela pareceu fazer alusão ao conteúdo específico. Dessa forma, novamente silenciou os aspectos pedagógicos subjacentes à atividade docente e reafirmou sua concepção conteudista de educação. A ênfase no "gostar" faz ressoar em seu enunciado uma visão do senso comum, que se encontra em muitas pessoas ligadas ou não à atividade educacional.

Quando expressou sua concepção sobre o que é ser professor, a estudante fez menção ao trabalho docente e o qualificou de árduo. Abordou a desvalorização desse profissional e a falta de reconhecimento a ele de maneira enfática, utilizando, para explicitá-la, vozes e visões negativas de outras pessoas. Apontou dificuldades enfrentadas por ele para assumir os papéis de pai e mãe na sala de aula e de lidar com diferentes demandas muito disseminadas atualmente na mídia e nos ambientes educacionais. Citou também a falta de preparo deste para resolver determinadas situações, sem, contudo, especificar alguma.

Gabriela caracterizou o "ser professor" remetendo-se, fundamentalmente, às dificuldades enfrentadas pelos docentes, o que se aproxima da representação do professor como herói.

Ao discorrer sobre os aspectos que são necessários para formar um professor, Benício os associou ao fato de se ter dom, concepção que aparece em todo o enunciado. Reafirmou essa ideia e salientou que alguns aspectos que facilitam o ato de lecionar, como a comunicação e o interesse de repassar conhecimentos devem-se ao dom.

Referiu-se ao desejo que a pessoa tem de ser um professor como um aspecto necessário na formação e esboçou a ideia de que, devido a isso, o sujeito podia vencer possíveis dificuldades, como a baixa

remuneração. Ao reforçar essa concepção, apresentou um novo elemento: a satisfação pessoal. Apontou que é possível despertar o desejo de querer ser professor no estudante ainda que este não tenha dom, desde que lhe fosse despertado o interesse pela disciplina. Ao reafirmar essa ideia, ele pareceu recorrer a um diálogo imaginário, esboçando que isso ocorreria mediante a atuação de outro professor que serviria de referência para o estudante. É possível supor que, para Paulo, um processo de identificação com a disciplina serviria de base para a construção da identidade docente.

Quando expressou sua concepção sobre o que é ser professor, Benício enumerou uma série de habilidades, como saber lidar, respeitar, compreender e interagir. Ao fazer menção a elas, ele pareceu indicar uma maneira de desempenhar a atividade docente. A ideia de que o professor precisa ter habilidade para transmitir também é reforçada, evocando a concepção do professor como transmissor, já apontada antes.

No Quadro 2, estão registrados os aspectos que consideramos mais significativos da análise do discurso dos licenciandos, para subsidiar a discussão dos resultados, desenvolvida na próxima seção.

Quadro 2. Aspectos significativos extraídos da análise do discurso dos licenciandos

	Letícia	Gabriela	Benício
Justificativa de escolha do curso	Possibilidade de conciliar estudo e outras atividades Afinidade com a disciplina	Possibilidade de conciliar estudo e outras atividades Afinidade com a disciplina	Convergência entre curso e atividade profissional atual Interesse pela disciplina
Avaliação do processo formativo a distância	Destaca as atividades presenciais (seminários e oficinas) Destaca as interações presenciais com os colegas	Destaca as interações presenciais com os colegas	Destaca as atividades presenciais e a distância
Avaliação dos aspectos curriculares e formativos	Destaca a relação entre a teoria e a prática vivenciada no estágio	Destaca a relação entre a teoria e a prática vivenciada no estágio	Destaca a relação entre a teoria e a prática vivenciada no estágio
Formação e construção da identidade docente	Destaca a consciência, apreciação pela profissão, a vocação e a afinidade pela disciplina.	Destaca a apreciação pela profissão e silencia aspectos pedagógicos	Destaca o dom, o interesse de repassar conhecimento e a satisfação pessoal
Ensino de Biologia	Relação da Biologia com a vida e com o cotidiano do aluno	Relação da Biologia com a vida do aluno	Relação da Biologia com formação de atitudes

Representação de professor	Dialoga com concepções do senso comum Representação vocacional do professor	Dialoga com concepções do senso comum Representaçãodo professor como herói	Dialoga com concepções do senso comum Representação do professor como transmissor

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os sujeitos desta pesquisa têm em comum características que os colocam em um grupo social que, segundo Petri (1998) e Belloni (2005), procuram pela EAD como uma alternativa que corresponda a sua realidade de trabalho, bem como às expectativas e necessidades individuais. Esses aspectos são apontados por dois dos três entrevistados: Létícia e Gabriela que, em seus discursos, ao justificar a opção pela EaD, são unânimes em declarar a facilidade que representou a flexibilidade de tempo de um curso a distância, pois precisavam conciliar o estudo com as atividades que desempenhavam. Já Benício aponta como justificativa de opção a avaliação positiva que fez quando procurou informar-se sobre a EAD, referindo-se à modalidade de ensino.

Assim, a opção pelo curso e modalidade de ensino pode ser influenciada por vários fatores, muitas vezes relacionados aos contextos de vida dos indivíduos. No caso da escolha pela licenciatura em Ciências Biológicas, Santos (2009) aponta que ela pode ser influenciada pelos contextos familiar e escolar, sendo que neste último os principais agentes influenciadores são professores. Já para Mello (2007), além da família, fatores como o acaso ou a possibilidade de o curso ser voltado para a área de laboratório também são igualmente preponderantes. Bierhalz (2012) afirma ainda que a trajetória de vida também infuencia na escolha da profissão e do curso.

Neste estudo, a escolha pelo curso foi impulsionada pela afinidade com a disciplina de Biologia, caso de Letícia e Gabriela. Benício também explicita, em seu discurso, que seu interesse era pela área (Biologia) e não pelo curso de licenciatura, contudo esclarece que sua intenção estava voltada pela subárea meio ambiente devido à relação desta com a sua atividade profissional. Assim, os licenciandos não tinham como primeira opção de escolha pelo curso a licenciatura e também não evidenciaram o desejo de serem professores, fato também obeservado por Rosa et al. (2012). No entanto, Mello (2007) comenta que isso não significa, a princípio, que os aspectos que estimularam os licenciandos a optar pelo curso possam determinar o desempenho ou a identificação pela profissão, pois a identidade é um processo e, portanto, passível de mudanças.

Procurou-se, neste estudo, investigar o discurso de licenciandos sobre aspectos formativos e curriculares de um curso em EAD com o intuito de observar sinais de que a identidade docente tenha sido construída discursivamente por meio de processos de identificação com a proposta pedagógica do curso e relacionar a presença ou ausência desses indícios às suas características

Percebeu-se, pela análise dos discursos que os aspectos mais destacados como significativos relacionados à formação a distância se referem às atividades presenciais. Observou-se que eles reconhecem a importância do preceptor na sua formação, mas que o papel deste está relacionado aos momentos presenciais. Também ficou evidente o silêncio em relação à interação mediada pelas TDIC, com os professores e também à quase inexistência delas entre os participantes do curso. Esses sinais inferem que as atividades presenciais parecem ter sido mais relevantes para os estudantes do que as interações a distância. Esse desequilíbrio pode estar corroborando a tese de que são as relações intersubjetivas presenciais, o convívio e a cultura do lócus de formação que contam para a construção da identidade (ZUIN, 2006) e da identidade docente (GIOLO, 2008).

Esse resultado também pode estar relacionado às mudanças ocorridas durante o curso. Essa turma, como já mencionado e, inclusive evocado no discurso de Gabriela, realizava suas atividades, como a entrega e correção de exercícios, presencialmente. A interação com o preceptor ocorria nos momentos em que os estudantes iam ao polo para entregá-las e sanar suas dúvidas. Não existia, no polo de apoio presencial, um professor específico do curso, pois eles vinham da sede, no momento dos encontros presencias, para ministrar conteúdos e depois retornavam. O celular era um meio muito utilizado para contactar o polo e o preceptor, já que muitos não tinham em suas residências e cidades, acesso a internet e alguns nem dispunham de computador.

Assim, quando o ambiente virtual passou a fazer parte do curso, uma nova dinâmica ocorreu na vida acadêmica desses estudantes e dos que trabalhavam com eles. Nem eles, nem o preceptor e professor-tutor, figura que passou a existir no curso após as modificações exigidas pelo MEC, não estavam familiarizados com esse novo formato do curso. Foram necessários tempo, paciência e muito diálogo para que os estudantes e professores pudessem começar a entender e se adaptarem à nova metodologia. Dessa forma, é possível compreender por que Gabriela tenha reduzido as atividades no ambiente virtual à entrega e correção de exercício; que Letícia tenha sentido falta do acesso diário dos outros participantes e que Benício tenha se furtado de avaliá-las, e, ainda, que eles tenham se silenciado a respeito da interação com os outros professores do curso. Tudo isso parece evidenciar

que houve uma falta de comunicação e interatividade entre professores, preceptor e estudantes no desenvolvimento das atividades a distância e, talvez por causa disso, os entrevistados tenham destacado como positivas as atividades presenciais.

Esses resultados parecem coadunar com o que Bierhalz (2012) aponta como um dos problemas que professores e estudantes em um curso de licenciatura em Matemática a distância investigado por ela, enfrentam: a falta de comunicação. De acordo com a autora, os professores envolvidos com a EAD precisam, ao organizar as atividades a distância, de que estas sejam bem executadas. Isso requer planejamento, dedicação, comunicação e avaliação feitas de forma a garantir um ambiente motivador, pois caso contrário os estudantes se desmotivam. A principal queixa dos alunos investigados foi a falta de comunicação com os professores e tutor.

Também Silva (2008) alerta que o professor precisa promover atitudes comunicacionais específicas, como, por exemplo, a participação-intervenção do receptor, de modo a propiciar a este uma conexão que permita ampla liberdade de associações e significações, além de planejar atividades que estimulem a cooperação entre os estudantes e professores. Para o autor, caso o professor não perceba esse novo formato de comunicação que emerge com a cibercultura, ele tende a manter os cursos via web no mesmo modelo de ensino, nos quais os conteúdos são distribuídos em sites estáticos e centrados na transmissão de informação, desprovidos de mecanismos de interatividade e de criação coletiva. Provavelmente, essa dificuldade, embora não apontada de forma direta pelos licenciandos, tenha contribuído para que a qualidade do curso e o trabalho do preceptor estivessem sempre relacionados às atividades presenciais.

No tocante à avaliação dos aspectos curriculares e formativos, Letícia e Gabriela fizeram uma apreciação positiva, embora sucinta, da organização das disciplinas sem, contudo, evidenciar como estas contribuíram para isso. Já Benício ressalta de forma concisa a relevância do ambiente virtual para o ensino.

Para Letícia, o conteúdo do curso foi muito bom e a auxiliou no estágio, sendo que ela evidencia a importância do conteúdo pedagógico e admite que houve articulação entre teoria e prática. Gabriela e Benício também fizeram uma avaliação positiva do conteúdo oferecido, destacando a articulação entre as disciplina teóricas e o estágio. Porém, de que forma suas percepções se expressam na construção da identidade docente?

Letícia indica uma afinidade pela docência, pois não só reconhece como avalia de forma positiva o conteúdo pedagógico, indicando uma preocupação com os alunos. Gabriela deixa transparecer em seu discurso a relevância do conteúdo específico e uma visão conteudista que prioriza apenas a aprendizagem de Biologia e também o papel do professor como transmissor de conteúdos. Benício também parece evidenciar essa visão quando se refere ao processo de aprendizagem no curso e aos desafios dos licenciandos no momento de atuar como docente.

A percepção da relação entre a teoria e prática no momento do estágio, assim como algumas marcas que podem fazer parte do perfil dos futuros professores, foram evidenciadas por Santos (2009). Segundo o autor, os licenciandos investigados por ele, de maneira geral, atribuíram significado ao conteúdo teórico, pedagógico e disciplinar durante a realização do estágio. Também relata que foi possível perceber algumas marcas que, futuramente, iram desenhar o perfil desse professor. Alguns se preocupavam mais com o conteúdo, outros com o método de ensino, outros com os alunos.

Por outro lado, Melo (2007) argumenta que a pouca ênfase dada à formação pedagógica dificulta o aprendizado da profissão. Segundo a autora, isso ficou evidente nos depoimentos dos alunos quando questionados sobre a formação para a docência. Ela identificou também em seu estudo alguns aspectos que dificultam o desenvolvimento da identidade profissional, como, práticas formativas que pouco contribuem para o investimento na profissão e a insegurança sentida pelos alunos ao assumirem a docência no período de estágio. Talvez isso possa ter ocorrido no curso, pois mesmo avaliando de forma positiva a formação recebida e até reconhecendo a importância do conteúdo pedagógico, como Letícia, observamos que Gabriela, apesar de avaliá-la como satisfatória, demonstrou insegurança para atuar na sala de aula e que houve um silêncio a respeito dos conteúdos relacionados aos conhecimentos pedagógicos, à escola e aos alunos, evidenciados nos discursos dos estudantes, o que pode estar apontando para uma deficiência no curso em relação a esse aspecto. Também é importante ressaltar que essas inconsistências podem estar relacionadas ao fato de que a entrevistadora, destinatário real e suposto dos entrevistados, representava o curso.

Percebeu-se, pelas análises dos enunciados dos licenciandos, que, de uma maneira geral, as suas perspectivas dialogam mais com o senso comum do que com discursos que estejam associados ao currículo do curso, a alguma disciplina, a algum autor em particular e tampouco à prática docente vivenciada no momento do estágio, por exemplo. Parece que os licenciandos, apesar de estarem no final do último semestre, não romperam com seus processos de identificação/diferenciação

construídos bem antes do ingresso no curso. Trazem marcas de suas vivências, como o discurso de Letícia que parece evidenciar que a construção da identidade docente é um processo que começa nas experiências vivenciadas como estudante e também está ligado ao significado social que os professores atribuem a sua profissão e à educação escolar, como apontado por Pimenta e Lima (2011). Contudo percebe-se, nos aspectos do "ser professor" listados por ela e também por Gabriela e Benicio, diálogos estabelecidos com o senso comum que trazem representações sobre a profissão docente colocadas em circulação por meio de discursos que disputam o modo de ser e agir do professor.

Observando os aspectos mais significativos da análise é possível estabelecer algumas aproximações e diferenças: Letícia, evoca ex-professores para mostrar a influência deles na vida dos alunos. Ela também ressalta a apreciação pela profissão assim como Gabriela. O sentido atribuído por Letícia, quando expressa sua concepção ao trabalho docente com as crianças e adolescentes, está relacionado à vocação. Da mesma forma Gabriela enfatiza a apreciação pela profissão, entretanto, é possível depreender que isso está ligado a uma visão do senso comum e à concepção conteudista de educação. Já Benício menciona o dom e o desejo como aspectos necessários para a formação docente e esboça a concepção do professor transmissor.

Podemos depreender dessa análise que há uma série de significações atribuídas à profissão docente que estão embutidas na representação do que é "ser professor" e que, consequentemente, influenciam o processo de construção identitária dos licenciandos. Quadros et al. (2005) e Gimenes (2011) comentam que as pessoas carregam uma imagem ou modelo de professor que é formada durante todo o período de escolarização, sendo este o principal meio pelo qual se dão os primeiros passos na construção da identidade docente. Entretanto, Quadros (idem) argumenta que o acréscimo de outros saberes obtidos na licenciatura, ou incorporados pela própria prática, também auxiliam nessa construção. Loguercio e Pino (2003) explicitam que os cursos procuram preparar os licenciandos para serem professores melhores que o que eles conhecem, porém nunca ou raramente problematizam a existência de uma cultura escolar que seja capaz de desestabilizar seus conhecimentos, suas ilusões e seus discursos perante os discursos acadêmicos.

Os sujeitos investigados são pessoas com mais de 25 anos que trabalham como, professora de inglês e alemão (Letícia), professora das séries iniciais do Ensino Fudamental (Gabriela) e como policial civil (Benício). Gebriela reside em uma pequena cidade do interior de Minas Gerais, a qual não dispõe de estrutura e condições para que ela possa ter acesso a movimentos culturais, como teatros, cinemas,

museus, biblioteca e apresentações musicais. Seu poder aquisitivo é baixo, o que também dificulta o acesso a essas atividades devido aos custos que elas geram. Já Letícia Benício moram em uma cidade maior, na qual está localizado o polo de apoio presencial do curso, que dispõe de mais recursos culturais, além de terem um poder aquisitivo superior aos outros, o que lhes dá mais condições de acesso a esses bens .

Conhecer os contextos nos quais os sujeitos estão imersos pode auxiliar na compreensão da suas escolhas e concepções, pois de acordo com Hall (2011), a cultura atua na produção da identidade ao dar sentido à experiência quando possibilita a opção entre as várias identidades possíveis. Ela também oferece uma gama de possibilidades que geram uma variedade de representações simbólicas, as quais acabam por constranger o indivíduo em suas escolhas. Assim, a identidade emerge, não de um centro interior, de um "eu verdadeiro e único", mas do diálogo entre os conceitos e definições representados pelos discursos de uma cultura e pelo desejo (consciente ou inconsciente) de responder aos apelos feitos pelos significados.

Dessa maneira, a construção da identidade profissional é feita a partir de inúmeras referências e vai se constituindo no diálogo entre sujeito e sociedade, portanto são construídas por meio de negociações. Isso possibilita, no caso da identidade docente, que os licenciandos possam optar entre os discursos e imagens que circulam do que é "ser professor".

As representações de professor vocacional e de transmissor embutidas na concepção do "ser professor" nas construções discursivas dos licenciandos investigados estão associadas, segundo Campos (2008), à trajetória escolar e de vida dos licenciandos. Assim como neste estudo, os estudantes investigados por este autor são oriundos de classes populares. Do mesmo modo conseguiram construir estratégias que lhes permitiram o ingresso em curso superior, o que está em consonância com o discurso dos sujeitos aqui investigados. No caso de Gabriela, o curso escolhido não era o objeto do desejo, mas ingressar no curso superior sim. Benício e Letícia tinham interesse no curso de Biologia e não na licenciatura. Evidenciam-se, assim, semelhanças com os processos de construção identitária que vão além da identificação com uma profissão em particular, mas que viabilizam um outro desejo, certamente condicionado pelo contexto sociocultural que os circundam.

Considerando a aproximação entre suportes teóricos e metodológicos, parece conveniente uma comparação entre os resultados deste trabalho e os da análise da construção discursiva e identitária de quatro licenciandas em Química, realizada por Beja e Rezende (2014). Naquele estudo, as autoras

perceberam, no discurso de duas licenciandas, o diálogo com conhecimentos teóricos presentes no curso e a identificação do professor com o papel de mediador enquanto nos enunciados das outras duas, o diálogo com representações sociais formadas nas experiências escolares que identificam o professor com o papel de guia e missionário. No presente estudo, a construção discursiva da identidade docente dos quatro licenciandos se assemelharam ao dessas duas licenciandas. Estudos futuros poderiam ser realizados para se obter uma melhor compreensão das semelhanças e diferenças entre esses resultados que, certamente, passarão pela caracterização dos contextos institucionais e socioculturais dos licenciandos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES

Concluímos que o curso teve pouco impacto na construção da identidade docente dos estudantes, o que pode estar relacionado a vários fatores. O primeiro deles parece se relacionar à opção pelo curso, que é feita, primeiramente, por permitir a conciliação com atividades profissionais e/ou outras atividades ou, ainda, pela afinidade com a disciplina; todavia nunca pela escolha de abraçar a carreira docente. É óbvio que essa situação se deve às condições socioculturais que contornam o fenômeno da formação docente a distância.

No caso de Benício, o compromisso com a atividade profissional atual, ainda que seja cargo técnico, justifica-se pela estabilidade econômica e social que representam, no cenário social brasileiro. A profissão docente, restrita ao ensino básico, ocupa o lugar oposto na sociedade, sem prestígio social, sem remuneração adequada e sem atenção suficiente dos governantes. Em um cenário como este, não é difícil compreender por que, não só Benício, mas também Letícia e Gabriela, ainda que já atuantes na área de ensino, tenham hesitado em se apropriar da identidade docente.

O curso de licenciatura, no contexto de desvalorização e precarização do trabalho docente em nosso país, não tem conseguido atrair os jovens para essa profissão e (Gatti, 2010), menos ainda, consegue alterar a situação profissional anterior dos licenciandos quando já são profissionais de outras áreas, mas que ainda não possuem cursos de nível superior e buscam nesses cursos apenas uma certificação para conquistar níveis mais altos na profissão original. Esse quadro parece se acentuar quando se trata de cursos de licenciatura a distância oferecidos por instituições privadas, em geral, para um público essencialmente de idade avançada para cursar a primeira graduação e que veem como maior atrativo, como foi o caso de nossos sujeitos, a facilidade que representa a flexibilidade de tempo oferecida pela EAD e a realização de um desejo social de ter um curso de nível superior.

Este estudo lança luz sobre a problemática da licenciatura vivenciada hoje no país, e um alerta, especificamente em relação a EAD, para a formação docente. Ainda que não possamos generalizar nossos resultados, o perfil dos estudantes investigados e do restante da turma a que pertenciam pode ser representativo de alunos de cursos de licenciatura a distância: 80% são do sexo feminino, trabalham, têm nível socioeconômico baixo, idade superior à faixa etária de jovens entre 18 e 24 anos, podem ter trajetória de vida e experiências profissionais técnicas e identidades profissionais consolidadas ou simplesmente desejam ascender socialmente, por meio de um curso superior. Foi possível mostrar como esse perfil poderá comprometer a construção de uma identidade docente, ou melhor, levar a uma identidade docente formada pelo senso comum, como a de qualquer outra pessoa que passou pela escola e assiste à TV e a outras mídias.

Aliado a possíveis lacunas do curso de licenciatura, contexto do presente estudo, que possam estar envolvidas em nossos resultados, esse conjunto de circunstâncias socioculturais pode colocar em xeque as políticas de formação docente para suprir a falta de professores de ciências de nível médio, uma vez que os formandos simplesmente não venham a abraçar a carreira docente ou que venham a fazê-lo sem referências mais robustas para enfrentar a realidade atual do ensino público.

Pensando em aspectos mais específicos dos resultados, consideramos que a relevância do estudo realizado consiste no fato de se ter buscado ouvir os estudantes para compreender o fenômeno formativo, sempre complexo, e ter podido mostrar como representações e crenças trazidas por eles concorrem com discursos produzidos no curso para forjar a identidade profissional. Neste sentido, destacamos a grande influência do senso comum nas perspectivas de nossos entrevistados sobre a formação docente e o significado de “ser professor”.

Fatores levantados na análise, como o fato da opção dos entrevistados pelo curso exaltar a facilidade e a flexibilidade de tempo e, quando muito, a afinidade com a disciplina de Biologia, o possível empobrecimento das relações intersubjetivas nas interações a distância e as críticas feitas aos conteúdos oferecidos no curso podem ter contribuído para a permanência de representações construídas ao longo da trajetória de vida e baseadas no senso comum. Neste conjunto de representações, também é importante destacar a visão de ciência, que apareceu em vários enunciados como um conteúdo pronto e acabado ou algo belo e capaz de explicar todo o mundo a nossa volta!

Assim, julgamos importante implicação deste estudo propor que representações de professor já levantadas na literatura (por exemplo, CAMPOS, 2008, LEITE et al., 2010, COSTA et al., 2011) e tantas

outras que circulam na mídia e no senso comum sejam objeto de discussão nos cursos de licenciatura presenciais ou a distância. Outros fatores levantados nesta análise também devem ser contemplados, como a opção do estudante pelo curso, o papel das relações intersubjetivas e a avaliação dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo: Hucitec. Sétima edição,1995.

BAKHTIN, M. (1997) Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BARRETO, R. G. As tecnologias na política nacional de formação de professores a distância: entre a expansão e a redução.Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 919-937, out. 2008. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br

BEJA, Ana Carla; REZENDE, Flavia. Processos de construção da identidade docente no discurso de estudantes da licenciatura em química. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 13, n. 2, p. 156-178, 2014.

BELLONI, Maria Luiza. Educação a distância e inovação tecnológica. Trabalho, educação e saúde, v. 3, n. 1, p. 187-198, 2005.

BIERHALZ, C. D. K (2012) Curso de licenciatura em matemática a distância: o entrelaçar dos fios na (re)construção do ser professor.Tese (Doutorado) – Porto Alegre, Pontifícia Universidade Católica, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Superior 2010: divulgação dos principais resultados do Censo da Educação Superior. Outubro de 2011. Acessado em 17 de junho de 2012. Disponível em portal mec.gov.br/índex.php?option=docman&task

BOHADANA, E. e VALLE, L. O quem da educação a distância. Revista Brasileira de Educação, v.14, n. 42, set/dez, p. 551-564. 2009

CAMPOS, J. R. “Era um sonho de criança”: A representação social da docência para os professores do município de Queimado-PB. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2008.

COSTA, M. L. R.; BEJA, A. C. e REZENDE, F. Traços identitários de professores de Física representados por imagens.In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. Campinas, SP. – 05 a 09 de dezembro de 2011. Disponível em http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/trabalhos.htm.

COSTA, Mara Lúcia Rodrigues; REZENDE, Flavia. Construção da identidade docente de um estudante de licenciatura em Ciências Biológicas em curso a distância: um caso de hibridismo. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 16, n. 1, p. 149-170, 2014.

FERRAZ, G. Perspectivas de professores de física sobre as políticas curriculares nacionais para o ensino médio. Dissertação (mestrado) – UFRJ, NUTES, Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências

e Saúde. 2012

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379. 2010. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br

GIMENES, C. I (2011) Um estudo sobre a epistemologia da ofrmação de professores de ciências: indícios da constituição de identidades Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Educação.

GIOLO, J. A educação a distância e a formação de professores. Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1211-1234. 2008. Disponível em www.cedes.unicamp.br

HALL, S. Quem precisa da identidade? In: T. T. da Silva (Org.) Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LEITE, M. C. L.; HYPOLITO A. M e LOGUERCIO R. Q. Imagens, docência e identidade. Cadernos de Educação FAE/PPGE/Ufpel Pelotas 36: 319 – 335. 2010

LOGUERCIO, Rochele de Quadros; DEL PINO, José Claudio. Os discursos produtores da identidade docente. Ciênc. educ.(Bauru), p. 17-26, 2003.

MELO, G. (2007) Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de Física ,Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em Educação.

MELLO, E. (2007) A relação com o saber e a relação com o ensinar no estágio supervisionado em biologia. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

PETRI, O. (1998) Educação à distância e globalização: desafios e tendências. Ver. Bras.Est. Pedag., Brasília, v.79, n.191, p.19-30, jan/abr.

PIMENTA, G. P. (2000) Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: Saberes pedagógicos e atividade docente. Org. Selma Garrido Pimenta. São Paulo: Cortez.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. (2011) Estágio e Docência. São Paulo: Cortez.

QUADROS, A. L.; CARVALHO, E.; COELHO, F. S.; SALVIANO, L.; GOMES, M. F. P. A.; MENDONÇA, P. C. e BARBOSA, R. K. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória. Revista Ensaio, v. 7, n. 1, p. 1-8.

ROSA, J. K. L.; WEIGERT, C. e SOUZA, A. C. G. A. (2012) Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular. Ciência & Educação, v. 18, n. 3, p. 675-688.

SANTOS, M. (2009). Os saberes docentes de licenciandos e a busca da identidade profissional. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-graduação em Educação.

SILVA, M. (2008) Cibercultura e educação: a comunicação na sala de aula presencial e online. Revista FAMECOS: Mídia, Cultura e Tecnologia, Porto Alegre, v. 1, n. 37.

VENEU, A. A. Perspectivas de professores de física do ensino médio sobre as relações entre o ensino de física e o mercado de trabalho: uma análise Bakhtiniana.Dissertação (mestrado) – UFRJ, NUTES, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde.2012

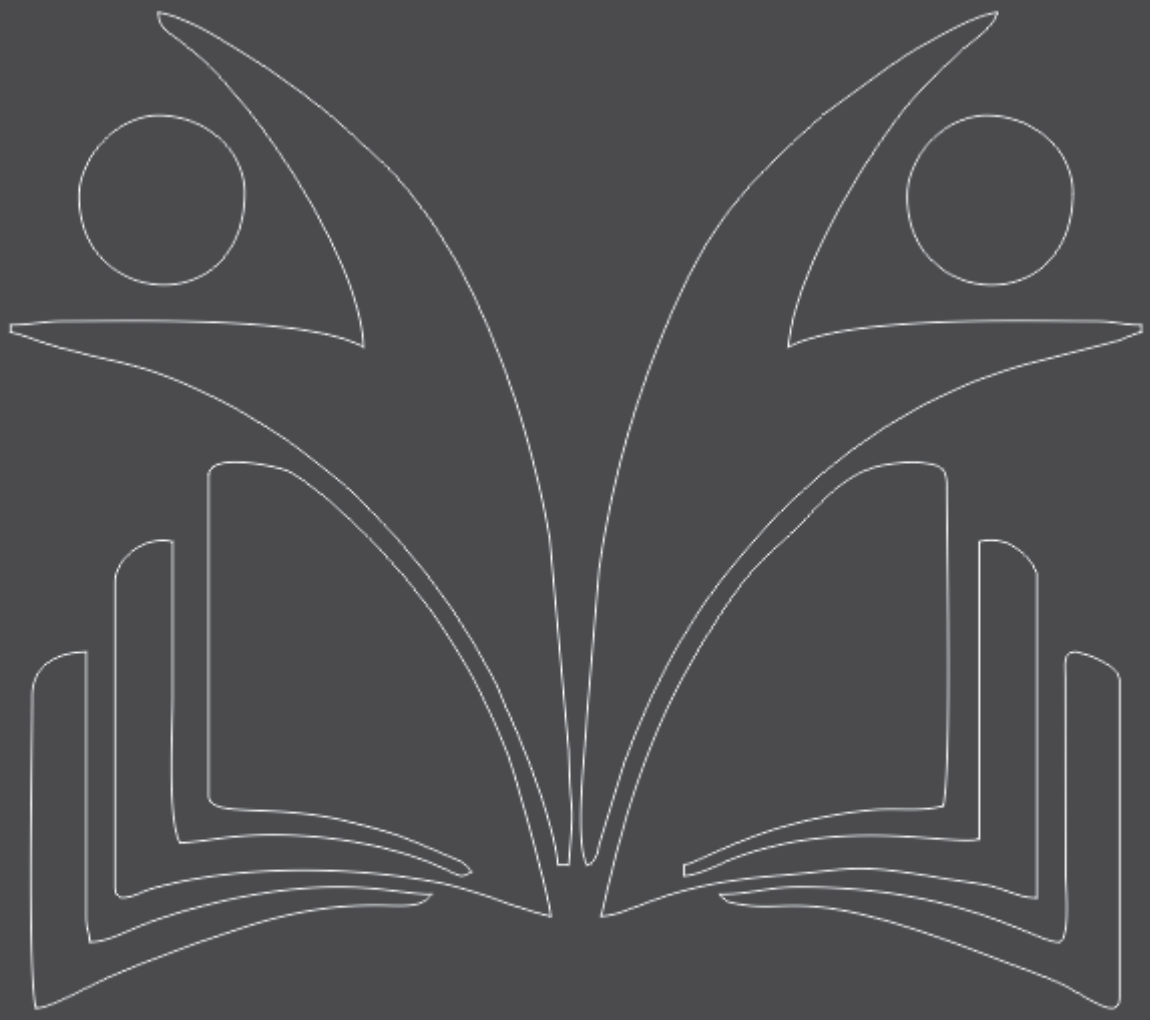
ZUIN, A. A. S. Educação a distância ou educação distante? O programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual.Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial p. 935-954. 2006. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br

Capítulo 44

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM AVALIAÇÃO PARA ALUNOS DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR APRENDEREM MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROBLEMAS

DOI: 10.37423/200601316

Cristiane Johann Evangelista - UNIFESSPA
Dilson Henrique Ramos Evangelista - UNIFESSPA



RESUMO: O aluno participante do Programa de Iniciação Científica Júnior - PIC tem possibilidades de compreender Matemática através de problemas. Este trabalho investiga as contribuições do uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas no PIC. O trabalho foi realizado com uma turma composta por seis alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das escolas públicas. Os procedimentos metodológicos usados na coleta de dados foram a observação direta e o material escrito pelos alunos. A resolução de problemas, adotada como metodologia de trabalho, revelou-se uma estratégia propícia para o ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática desses alunos.

Palavras-Chave: Resolução de Problemas. Programa de Iniciação Científica Júnior. Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação.

Eixo Temático: Currículo e inovações metodológicas.

1. INTRODUÇÃO

A resolução de problemas tem sido um tópico presente nas aulas de Matemática de todos os níveis de ensino. Em especial no Ensino Fundamental, tal prática é comum como uma maneira de verificar se o aluno compreendeu a definição de um conceito. Mas esse tipo de atividade, segundo Onuchic e Allevato (2004) não serve para ensinar matemática, apenas ensina a resolver problemas. Os estudantes devem resolver problemas para aprender matemática e isso ocorre somente quando são ativos na resolução de problemas, procuram relações, analisam padrões, descobrem os métodos que funcionam e quais não funcionam, justificam resultados e alcançam um pensamento reflexivo sobre as ideias envolvidas (VAN DE WALLE; LOVIN, 2009).

Quando os alunos se ocupam de tarefas bem escolhidas baseadas na resolução de problemas e se concentram nos métodos de resolução eles podem alcançar novas compreensões da matemática. Promover essa compreensão é um dos maiores desafios com que os educadores matemáticos se deparam no século XXI (KILPATRICK; SILVER, 2000).

O Programa de Iniciação Científica Júnior - PIC criado pelo Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e Tecnologia, com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada e a Sociedade Brasileira de Matemática incentiva os alunos de escolas públicas premiados nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP a estudar e compreender matemática. O principal objetivo deste projeto é o estabelecimento de um espaço para discussão e reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Esta pesquisa investiga as potencialidades didático-pedagógicas do uso da resolução de problemas como Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação em alunos do Programa de Iniciação Científica Júnior.

2. METODOLOGIA

Participaram desse estudo, seis alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas no ano de 2012, que realizaram o Programa de Iniciação Científica no ano de 2013. Estes alunos frequentaram o programa no Nível 2 - alunos matriculados no 8º ou 9º anos do Ensino Fundamental, no ano letivo correspondente ao da realização das provas.

A pesquisa é qualitativa, pois esta abordagem considera que existe uma relação dinâmica entre o

mundo real e o sujeito, isto é, vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, portanto a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são exigências básicas. Conforme Ludke; André (1986, p. 26), "a observação direta permite também que o observador chegue mais perto da 'perspectiva dos sujeitos', um importante alvo nas abordagens qualitativas".

Os dados foram obtidos a partir das anotações dos alunos e observação do uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas utilizadas em dez encontros presenciais realizados aos sábados, no horário das 8 às 18 horas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PIC tem como objetivos despertar nos alunos o gosto pela Matemática, motivar os alunos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas, aprofundar o conhecimento matemático dos alunos, através de resolução de problemas, desenvolver nos alunos habilidades de sistematização, generalização, analogia e capacidade de aprender por conta própria ou em colaboração com os demais colegas. Para atingir esses objetivos, o PIC proporciona aos alunos um ambiente propício de estudo, uma bolsa de iniciação científica júnior, um material didático composto por livros, vídeos e banco de questões, um professor presencial e um tutor virtual e um fórum de discussões.

O objetivo da resolução de problemas é o amadurecimento das estruturas cognitivas, o desenvolvimento de um grande número de estratégias de resolução de problemas mais específicos, capacidade de "fazer Matemática" construindo conceitos e procedimentos, pensando logicamente, relacionando idéias, melhorar as crenças dos estudantes sobre a natureza da Matemática e suas próprias competências pessoais (ALLEVATO; ONUCHIC, 2008).

Para atingirmos esses objetivos, seguimos as recomendações de Dante (2004) de iniciar trabalhando com problemas simples, valorizar o processo desenvolvido pelo aluno para resolver o problema, incentivar o aluno a expressar verbalmente as estratégias que utilizou para resolver o problema, estimular o aluno a verificar a solução obtida, deixar claro que o "erro" é permitido, orientar, estimular, questionar sem dar pronto ao aluno o que ele pode descobrir sozinho, não apressar o aluno durante a resolução de um problema e estimular o aluno a inventar e a resolver seus próprios problemas.

Essas considerações aliadas as etapas da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação proposta por

Allevato e Onuchic (2008) regularam o desenvolvimento das aulas do PIC. Essa abordagem foi escolhida porque ela favorece o desenvolvimento desses três elementos simultaneamente, ou seja, espera-se que "enquanto o professor ensina, o aluno, como um participante ativo, aprenda, e que a avaliação se realize por ambos" (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 81).

As nove etapas desse processo envolvem: 1) Preparação do problema: um problema é selecionado visando à construção de um novo conceito, princípio ou procedimento; 2) Leitura individual: uma cópia do problema é entregue para cada aluno e para que seja leia e compreenda o problema; 3) Leitura em conjunto: são formados grupos e uma nova leitura do problema é realizada nos grupos; 4) Resolução do problema: os alunos, em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo. Os alunos podem ser co-construtores da matemática nova que se quer abordar; 5) Observar e incentivar: o professor enquanto interventor e questionador observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula-os a explorar os problemas propostos; 6) Registro das resoluções na lousa: Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes grupos são registradas na lousa; 7) Plenária: o professor serve de mediador enquanto os alunos discutem as diferentes resoluções, defendem seus pontos de vista e esclarecem suas dúvidas; 8) Busca do consenso: professores e alunos chegam a um consenso sobre o resultado correto e 9) Formalização do conteúdo: quando o professor registra na lousa uma apresentação formal, organizada e estruturada em linguagem matemática utilizada (ALLEVATO; ONUCHIC, 2008).

Esse processo de trabalho é chamado de uma forma Pós-Polya de ver a resolução de problemas. Polya (2004) utilizava quatro fases para resolver problemas: 1) compreender o problema; 2) estabelecer um plano; 3) executar o plano; e 4) fazer um retrospecto para validar a solução encontrada. Seu método priorizava a busca de uma solução para os problemas. Na Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação, a busca de soluções para problemas propostos não é o papel fundamental da resolução de problemas, mas ela tem como principal objetivo do ensino a aprendizagem de matemática, ou seja, a compreensão e a construção de conhecimento (ONUCHIC, 1999).

O aluno ao se dedicar arduamente na resolução de problemas e analisar seus próprios métodos e questionar suas soluções, envolve-se na construção do seu conhecimento matemático. Essa maneira de trabalhar do aluno é consequência de seu pensar matemático, que elabora justificativa e busca sentido para o que faz. Simultaneamente, o professor para orientar as práticas de sala de aula, avalia o que está ocorrendo (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011).

A análise da metodologia desenvolvida mostrou que, no início do trabalho, os alunos esperavam que o professor lhes mostrasse o caminho a ser seguido e trabalhavam individualmente, mas logo se manifestaram a favor de discutir as ideias e resolver colaborativamente.

A partir do envolvimento no PIC, os alunos levaram o estudo a sério, complementando-o em casa e resolvendo atividades propostas no fórum. Esses alunos não apresentaram dificuldades em utilizar diversas estratégias para a resolução dos problemas e mostraram-se interessados em resolver os problemas propostos. Consideramos que ocorreu a efetiva participação dos alunos no processo de construção de seu próprio conhecimento, na medida em que os alunos atuaram como construtores de seu conhecimento durante a resolução dos problemas propostos.

Eles se empenharam para utilizar várias estratégias de resolução, não uma única estratégia infalível. Dessa forma, se sentiram mais capazes para resolver diferentes problemas.

A aquisição de novos conhecimentos ocorreu a partir do uso de problemas como um ponto de partida e orientação para a aprendizagem, e a construção do conhecimento ocorreu através de sua resolução. Professor e alunos, juntos, desenvolveram esse trabalho e a aprendizagem se realizou de modo colaborativo em sala de aula (cf. ALLEVATO; ONUCHIC, 2008).

Inicialmente alguns alunos participavam menos das plenárias porque tinham mais dificuldade em justificar seus raciocínios e o desenvolvimento dos problemas, contudo haviam compreendido a matemática envolvida. Com o passar do tempo, percebemos que o trabalho em grupo propiciou um melhor entrosamento dos alunos, que os auxiliou a explicitarem ao grupo suas estratégias com mais clareza de ideias e desenvoltura no raciocínio utilizado para a resolução.

Os alunos argumentaram que estavam acostumados com a rotina de copiar teoria e resolver exercícios a partir de exemplos resolvidos pelo professor e que esta abordagem era diferente por desafiá-los a utilizarem seu raciocínio.

Ao utilizarmos a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação proposta por Allevato e Onuchic (2008), o ponto de partida das atividades matemáticas não se concentra na definição ou conceito exposto pelo professor, mas no problema. Os problemas utilizados não são exercícios no qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou uma determinada técnica operatória. Os problemas estudados representaram uma verdadeira dificuldade, se constituíram como um obstáculo a ser transposto pelos alunos. Para resolverem os problemas eles precisaram usar estratégias diversificadas,

o que contribuiu para obtenção de conhecimento matemático e não apenas para a memorização de técnicas e algoritmos.

A aprendizagem de Matemática que nos propomos é mais do que aprender técnicas de utilização imediata. Diferentemente de muitas escolas que utilizam essa prática, mudamos o foco dos algoritmos para a compreensão buscando desenvolver nos alunos o pensamento de alto nível, raciocínios lógicos matemáticos que os motivem e interessem. Aprender matemática através de problemas envolve construir ferramentas conceituais, criar significados, interpretar problemas, preparar–se para equacioná–los ou resolvê–los, desenvolver o raciocínio lógico, a abstração, a capacidade de compreender, imaginar e extrapolar (GROENWALD, NUNES, 2007).

Por isso, trabalhamos resolução de problemas de forma a permitir ao aluno construir conhecimento para entender a Matemática que o rodeia, compreender a geometria, a utilização de gráficos, dados estatísticos, probabilidade e demais conteúdos que desenvolvem a estrutura cognitiva do aluno.

Nos grupos, os alunos eram obrigados a utilizar a linguagem oral para se comunicar com os seus pares e isso gerou neles uma atitude de respeito com a maneira de resolução do colega, confiança em expor suas ideias e esforço em contribuir para a resolução dos problemas no grupo. Esse trabalho propiciou um maior engajamento deles no processo de ensino-aprendizagem de Matemática e promoveu uma maior interação entre eles e o professor.

Eles precisaram mudar a rotina de que estavam acostumados em sala de aula, da posição de mero espectador para atuar, resolver problemas e isso exigiu conhecimento, tempo, comprometimento e perseverança. Os alunos aumentaram seu gosto pela Matemática e sua auto-estima ao se perceberem como seres individuais e únicos, capazes de pensar e de contribuir com o grupo. Para resolverem os desafios demonstraram criatividade, criticidade e colaboração na realização das atividades.

Consideramos que o objetivo do PIC de estimular a criatividade dos alunos medalhistas da OBMEP por meio do confronto com problemas interessantes da Matemática foi alcançado. Também como proposto no PIC, lhes foi exigido o rigor na leitura e na escrita de resultados, na aplicação de técnicas e métodos e na independência do raciocínio analítico.

Concordamos com Onuchic e Allevato (2011) que a resolução de problemas a partir dessa metodologia está centrada nos alunos e na preocupação sobre as ideias matemáticas e sobre o dar sentido. Em decorrência disso, a resolução de problemas consegue: 1) ampliar o poder matemático nos alunos, ou

seja, a capacidade de pensar matematicamente e usar diferentes estratégias em diferentes problemas, proporcionando o aumento da compreensão dos conteúdos e conceitos matemáticos; 2) aumentar a crença de que os alunos são capazes de aprender fazendo matemática e de que ela faz sentido; 3) desenvolver confiança e a autoestima dos alunos; 4) fornecer dados de avaliação contínua, que podem contribuir para a tomada de decisões instrucionais e para auxiliar os alunos a adquirir sucesso com a Matemática; 5) obter bons resultados na avaliação dos professores que a utilizam, por constatarem que os alunos desenvolvem a compreensão por seus próprios raciocínios; 6) aliar a construção matemática do aluno com a formalização dos conceitos e teorias matemáticas feitas pelo professor.

Neste contexto, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação promoveu um ensino apoiado na atividade do aluno, com preocupação na compreensão do conhecimento possibilitando um trabalho autônomo e criativo, fortemente comprometido com a construção do conhecimento matemático.

A participação de apenas seis alunos no PIC favoreceu o desenvolvimento desse trabalho, pois conseguimos visualizar o progresso dos alunos na construção do seu conhecimento matemático a partir da resolução dos problemas em sala de aula, acompanhando de perto seu raciocínio no momento de circular entre os grupos e na plenária.

Os problemas utilizados foram bem aceitos pelos alunos, assim como o uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação, que após um período de estranhamento por parte dos alunos e conhecimento da proposta norteou as ações e direcionou o processo educacional.

Essa metodologia permitiu aos alunos falar livremente, argumentar, discutir, escrever e explicar os resultados matemáticos encontrados, tornando-os cada vez mais autônomos. Os alunos não ouviram passivamente, mas participaram da construção do conhecimento matemático e o professor agiu como mediador e condutor de todo o processo.

No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos foram abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisaram desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las, pois um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório não levaria a construção de novos conhecimentos. Segundo Freire (1996, p. 26), “nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado”.

As estratégias usadas pelos alunos contribuíram para que um conceito matemático fosse construído articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações feitas por eles. Assim, os alunos construíram um campo de conceitos que toma sentido num campo de problemas, e não um conceito isolado em resposta a um problema particular.

Para adquirir novos conhecimentos foi exigido um esforço do aluno em tentar usar os conhecimentos já anteriormente construídos, descobrir caminhos novos, decidir quais iniciativas tomar para resolver o problema, trabalhar colaborativamente, relacionar ideias e discutir o que deve ser feito para chegar à solução. Dessa forma, ao utilizar esta metodologia, os alunos atuaram como construtores de seu conhecimento durante a resolução dos problemas propostos.

Pode-se perceber que a metodologia de resolução de problemas permitiu aos alunos resolverem as atividades através de várias estratégias, que foram construídas a partir dos conhecimentos anteriores, persistência e trabalho colaborativo. Pois a solução de problemas baseou-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigiram dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento.

Ao se ensinar Matemática através da resolução de problemas usando essa metodologia, os problemas se tornaram importantes como um primeiro passo para compreender novos conceitos matemáticos, ou seja, os problemas se constituíram como forma para se aprender Matemática. O problema passou a ser olhado como um agente que pode desencadear um processo de construção do conhecimento.

A resolução de problemas foi considerada como uma metodologia capaz de contribuir para alcançar os objetivos do PIC de desenvolver nos alunos habilidades de sistematização, generalização, analogia e capacidade de aprender por conta própria ou em colaboração com os demais colegas. Neste contexto, ela tornou-se uma alternativa viável para promover o gosto pelo ensino de matemática e proporcionar oportunidades para os alunos adquirirem autonomia para estudar e se desenvolverem intelectualmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos do PIC ao participarem da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da resolução de problemas desenvolveram-se intelectualmente ao serem bastante participativos e críticos, mostrando interesse em realizar as atividades, o que corrobora com a ideia de que ensinar Matemática através da resolução de problemas é uma abordagem consistente com o Programa de

Iniciação Científica Júnior.

Essa metodologia despertou maior interesse e motivação dos alunos pela matemática, além de favorecer a autonomia para a resolução, a facilidade de expressão escrita e oral, elaboração de conjecturas e a argumentação, o que permitiu a compreensão da matemática através da resolução de problemas.

Apesar de não ser simples a utilização de resolução de problemas como metodologia de trabalho por profissionais da educação, o seu uso deve ser incentivado, pois seus resultados revelam que os alunos aumentaram sua autoestima, demonstraram criatividade, criticidade e colaboração na realização das atividades.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N.S.G.; ONUCHIC, L.R. Teaching mathematics in the classroom through problem solving. In: Researh and Development in Problem Solving in Mathematics Education, ICME, México, 2008, p. 59-70.

FREIRE, P. A psicopedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 16 edição, 1996.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; NUNES, Giovanni da Silva. Currículo de matemática no ensino básico: a importância do desenvolvimento dos pensamentos de alto nível. Relime, México, v. 10, n. 1, março 2007. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362007000100005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 10 maio 2015.

KILPATRICK, J.; SILVER. E.A. Learning Mathematics for New Century. Yearbook 2000, NCTM, 2000.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org). Educação Matemática - pesquisa em movimento. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2004, p. 213-231.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. In: BOLEMA, n. 41, v.25, p.73 -98, 2011.

POLYA, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 1994.

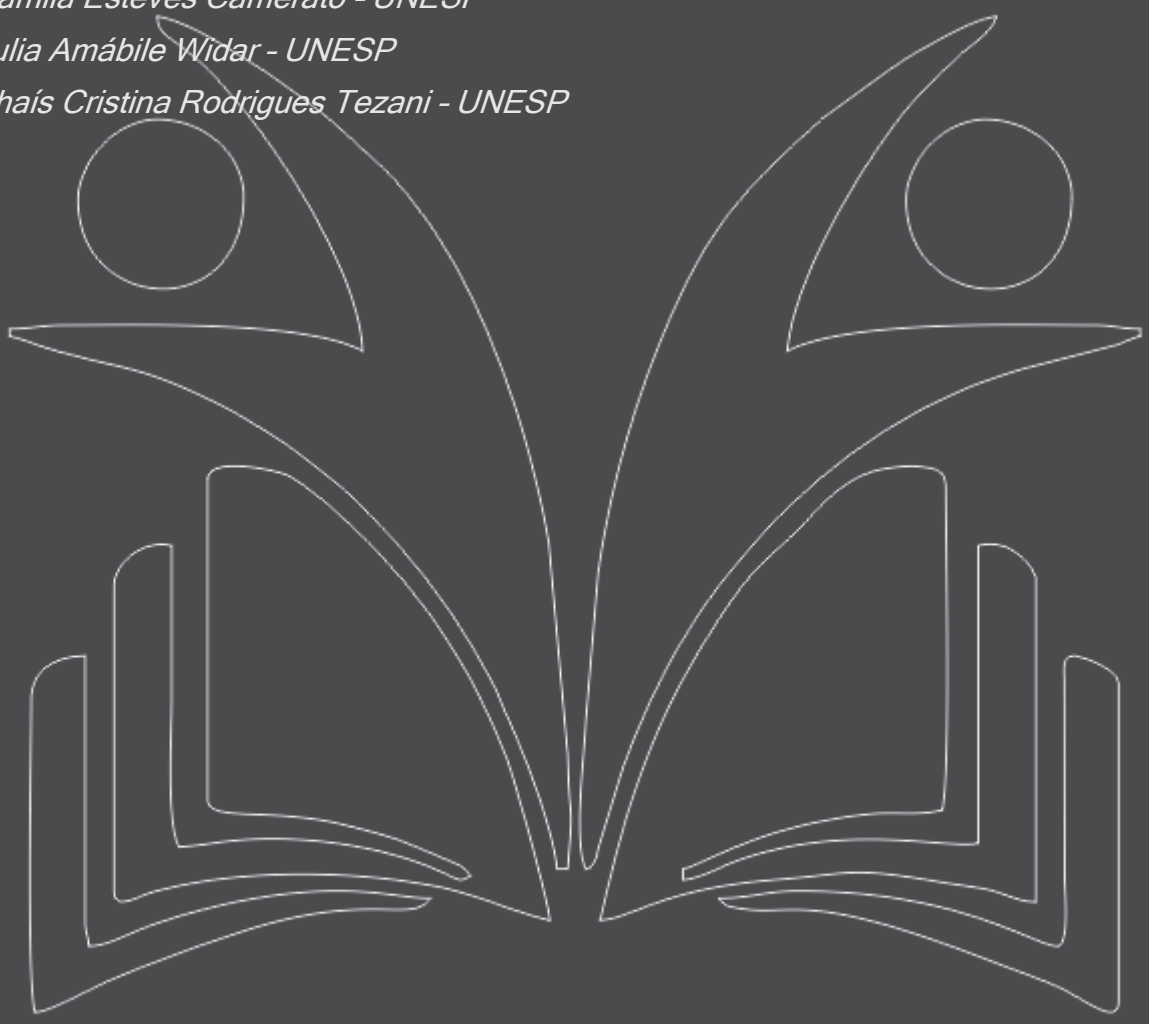
VAN DE WALLE, J. A.; LOVIN, L. H. Matemática no ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula. Trad. Paulo Henrique Colonese. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Capítulo 45

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO DOCENTE E DA SISTEMATIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

DOI: 10.37423/200601320

Leticia Vieira Viana - UNESP
Camila Esteves Camerato - UNESP
Julia Amábile Widar - UNESP
Thaís Cristina Rodrigues Tezani - UNESP



RESUMO: Este trabalho aborda a importância do planejamento e da sistematização na educação infantil, pois se entende que a organização dos procedimentos é de suma importância nesta fase da escolaridade que é uma das etapas de maior importância na vida escolar e que oferece atributos fundamentais para o desenvolvimento físico, psíquico, cognitivo e social dos sujeitos. Autores como Freire (1991), Libâneo (1996) e Trevissan (2006), afirmam que a rotina escolar tende a criar espaços e oportunidades para que as crianças se desenvolvam por meio de atividades lúdicas, tanto em sala como fora dela, tornando dessa maneira, com que os conhecimentos dispostos sejam assimilados de forma prazerosa, possibilitando que as crianças se desenvolvam integralmente a compreensão e incorporação de conceitos, a realização simbólica dos desejos e a repetição das brincadeiras que permitem superar as dificuldades individuais, além da interação e a adaptação ao grupo social e outros. É nesse contexto, que por meio da observação da rotina escolar, por intermédio do Plano de Atividades do Residente do Programa Residência Pedagógica, que se busca, no decorrer desse trabalho, salientar a importância de articular as propostas pedagógicas com as necessidades de desenvolvimento dos alunos, com o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades, para que seja possível diversificar e consolidar as novas aprendizagens.

Palavras-chave: Planejamento do Trabalho Docente. Programa Residência Pedagógica. Pedagogia Histórico–Crítica.

1. INTRODUÇÃO

A educação infantil é uma das etapas da educação escolar de maior importância, pois, nesta fase, o sujeito começa a conviver em sociedade e sai do núcleo familiar. Nesse momento, aprende a respeitar a diversidade, desenvolvendo características de sua personalidade, caráter, autoconceito, auto-estima, além de múltiplos aspectos que são abordados nesta etapa do processo de escolarização.

Segundo Aranha (1996), com o passar do tempo a educação infantil deixa de ser entendida como assistencialista e começa a se preocupar com a questão de educar as crianças. A ciência comprovou que este é um ambiente onde as crianças precisam receber diversos estímulos e oportunidades para o seu desenvolvimento motor, afetivo e social. Além disso, nessa etapa que a criança começa a desenvolver sua autonomia, e, assim, torna-se crítica e questionadora, e não será apenas reprodutora de uma sociedade e cultura vigente.

Segundo os Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil esta é uma etapa importante na vida social da criança, visto que é o momento em que ela passa a ter contato com a escola, saindo do seio familiar. Com isso, terá contato com um ensino além daquele que recebia em casa. Na escola, o professor é a figura de maior importância na mediação dos conhecimentos, pois ele é quem se responsabiliza por acolher e auxiliar no desenvolvimento motor, social, emocional e psicológico do aluno, promovendo um desenvolvimento integral como aluno e como ser humano. (BRASIL, 2006)

A prática docente demanda definições e redefinições constantes, especialmente às fases iniciais da vida, e nisso, reside à importância do planejamento do trabalho docente, pois, é a função do professor considerar como ponto de partida os conhecimentos prévios dos alunos, para que seja possível ampliá-los, levando essas aprendizagens a ser mais significativas para as crianças. Além disso, o planejamento não é fixo, está em movimento e deve ser adaptável às situações da sala de aula, pois é a função do professor considerar os conhecimentos que as crianças possuem. (BRASIL, 1998)

Sendo assim, a prática educacional deve considerar situações de aprendizagens que reproduzam contextos cotidianos, para solidificar-se em uma função real. (BRASIL, 1998) Portanto, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é direito de aprendizagem e desenvolvimento do aluno da educação infantil o conviver com outras pessoas e adultos; brincar cotidianamente de diversas formas; participar ativamente das atividades, explorar os movimentos, gestos, sons, formas, emoções; expressar-se como sujeito dialógico e conhecer-se e construir sua identidade profissional, e com isso, faz-se necessário uma intencionalidade educativa, que consiste na organização e proposição, pelo educador, para permitir as crianças o desenvolvimento integral. (BRASIL, 2017)

Com isso, tomando como referências teóricas da Pedagogia Histórico-Crítica, baseada na Psicologia Sócio-Histórica, este trabalho visa identificar como o planejamento pode ser uma das formas de transformar a escola que temos em direção à escola que queremos. Em vista disso, este trabalho tem por objetivo salientar a importância da educação infantil para a criança e seu pleno desenvolvimento ao longo dos anos escolares. Para isso, caracteriza-se a importância do planejamento do trabalho docente para o desenvolvimento integral das crianças, com o intuito de demonstrar como um bom planejamento pode beneficiar a organização do tempo e do espaço na escola.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e de campo como forma de fundamentar as idéias aqui explicitadas. Buscamos então, uma análise sobre a realização das atividades docentes na educação infantil e, para concretização deste estudo, usou as técnicas de observação escolar e revisão bibliográfica sobre o tema. Desse modo, exploramos melhor o objeto de estudo, favorecendo a compreensão dessa base epistemológica que permeia o presente trabalho.

Por esse motivo, esse projeto baseia-se no método de pesquisa qualitativo que considera a predominância da ação interativa entre o pesquisador e os participantes das atividades. Com isso, a pesquisa de cunho qualitativo supõe constante contato entre o pesquisador, o ambiente e a situação que se está sendo investigado, por meio do trabalho de campo, no qual exige um contato direto com o dia a dia escolar, permitindo um contato maior entre a prática e a teoria pedagógica, para que assim seja realizada uma compreensão mais abrangente do processo educacional. (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Além disso,

> Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno. Partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação [...]. (GODOY, 1995, p. 21).

Para concretização deste estudo, usamos as técnicas de observação da escola e revisão bibliográfica. Desse modo, exploramos melhor o objeto de estudo favorecendo a compreensão deste. Assim, tomamos como base a Pedagogia Histórico-Crítica, na qual a criança é sempre ativa na produção dos seus conhecimentos e se torna capaz de transformar a si mesma e a sociedade, por meio da mediação docente que, somada às políticas públicas de qualidade, proporciona as oportunidades necessárias

para que isto ocorra, garantindo a inclusão social e emancipação dos estudantes na medida em que a construção do processo educacional e social é um direito de todos e dever do estado, conforme afirma Libâneo (2012)

Entendemos que se faz necessária uma compreensão ampla a respeito dos sujeitos, de suas relações sociais, e do que é trazido para dentro da escola, por meio das vivências do educador e do educando, bem como seu olhar crítico para tais situações. Para Freire, "o papel do professor e da professora é ajudar o aluno e a aluna a descobrirem que, dentro das dificuldades, há um momento de prazer, de alegria" (2003, p. 52).

Para tanto, torna-se prioritário a prática do diálogo em que ambos, educador e educando, através da realização de seus objetivos, chegam ao acesso do saber historicamente elaborado pelo exercício cultural da humanidade. Ainda de acordo com Freire, "O educador ou educadora como um intelectual tem que intervir. Não pode ser um mero facilitador" (2003, p. 177), o que traduz a exigência da formação docente para o exercício pleno de sua função pedagógica, enquanto articulador do processo ensino e aprendizagem.

Essa tarefa, cada vez mais problemática na sociedade atual, precisa ser debatida e colocada em prática, afinal, de diferentes paradigmas, resultará diferentes práticas pedagógicas e nesses termos, essa luta por uma educação de qualidade começa no planejamento e objetivos de ensino.

Segundo Freire "a práxis, porém, é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimido". (2010, p. 38). E por fim, é importante ressaltar que: "Não se pretende apenas definir atributos *(ao educador)*, o que fundamentalmente importa é que estes trabalhos docentes, particulares e concretos, se reconheçam a si próprios, no transcurso da discussão, como criadores de cultura" (FREIRE,1967, pg. 6).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. É considerada indispensável, pois oferece os fundamentos do desenvolvimento para a criança num aspecto físico, psíquico, cognitivo e social (FREIRE, 2006).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nas últimas décadas, vem se consolidando a concepção que vincula educar e cuidar, entendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo. É nesse contexto que, as creches e pré-escolas, ao acolher as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, devem articulá-

los em suas propostas pedagógicas, com o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades, diversificando e consolidando novas aprendizagens (BRASIL, 2017)

O cotidiano escolar tem como papel criar espaços e oportunidades para que as crianças se desenvolvam por meio de atividades lúdicas, tanto em sala como fora dela, tornando dessa maneira com que os conhecimentos sejam assimilados de maneira prazerosa, possibilitando que as crianças se desenvolvam integralmente (TREVISSAN, 2006).

De acordo com Libâneo, (1996), o lúdico na Educação Infantil pode ser trabalhado em todas as atividades, pois é uma maneira de aprender/ensinar, despertar o prazer e, dessa forma a aprendizagem se realiza. No entanto, o verdadeiro sentido da educação lúdica só estará garantido se o professor estiver preparado para realizá-lo, tendo conhecimento sobre os fundamentos da mesma.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), nessa primeira fase da vida escolar, as aprendizagens devem permear seis grandes eixos, sendo eles, os movimentos, a música, as artes visuais, a linguagem oral e escrita, natureza e sociedade e a matemática, conteúdos estes que devem ser apresentados por meio da ludicidade dos jogos e brincadeiras, que levaram à criança a se desenvolver em sua totalidade (BRASIL, 1998). Nesse sentido, compreende-se que para as crianças, o lúdico as permite conhecer seus limites e a construir seus próprios conhecimentos, pois é por meio dos jogos e brincadeiras que se torna possível conseguir uma educação de qualidade, que possa ir ao encontro dos interesses e necessidades das crianças, especialmente às da faixa etária de 0 a 6 anos de idade, considerada essa fase importante para o desenvolvimento futuro do ser humano (BENITEZ, 2008).

Com isso, o Programa Residência Pedagógica oferecido aos licenciandos do curso de Pedagogia da UNESP de Bauru, foi o propulsor para a discussão aqui apresentada, acerca da importância do planejamento docente e da sistematização na educação infantil. É nesse contexto, de imersão em uma escola pública municipal de Educação Infantil que se tornou possível buscar e comparar dados acerca da rotina e constatar como é planejado o tempo, espaço e materiais de forma a possibilitar o desenvolvimento dos alunos, ao interagir com outras crianças, expressar sua imaginação com o corpo, com gestos, praticar a oralidade, a brincadeira de faz de conta, e o desenho em conjunto com as suas primeiras tentativas da escrita.

De acordo com pesquisas realizadas, nessa primeira fase da educação básica, o professor, em conjunto com as crianças, é o agente responsável por preparar o ambiente, organizando-o de acordo com o que entende que é importante para o desenvolvimento de todos os alunos, considerando observar suas

necessidades e seus interesses, escutá-los e sempre manter um diálogo para transformar estes recursos em objetos pedagógicos.

No entanto, identificamos que na maioria das escolas públicas há falta de sistematização e planejamento acerca das atividades da Educação Infantil, pois, em alguns momentos verificamos apenas o brincar pelo brincar, pelo qual carece de objetivos pedagógicos responsáveis pelo desenvolvimento integral da criança.

Durante as observações realizadas, constatamos que os professores e alunos passam grande parte dos dias nas escolas, e por consequência a qualidade desses ambientes interfere diretamente nas relações pedagógicas a serem construídas. Na Educação Infantil, a estruturação do espaço e tempo é de suma importância para o desenvolvimento da criança, e atrelado a isso, pensar esses fatores torna-se fundamental para que o processo educacional tenha significado, pois, a organização das atividades nas escolas são momentos que devem considerar as necessidades biológicas, psicológicas, sociais e históricas dos alunos (NONO, 2011).

Por outro lado, o descaso do governo com a educação no país está cada vez maior e os recursos cada vez mais escassos, acarretando em diversos problemas que afetam diretamente a rotina escolar. Em um parâmetro geral da situação da educação infantil nas escolas públicas, verificamos a falta de espaços para realização das atividades, brinquedos danificados e quebrados, em sua maioria, faltam materiais e recursos e longo histórico da desvalorização dos profissionais, que influenciam diretamente no desestímulo do profissional.

Por consequência, é perceptível nas escolas públicas que a falta de sistematização e planejamento está, por diversas vezes, atrelada aos fatores abordados, uma vez que a desvalorização do pedagogo está tão presente no cenário político, que os profissionais se sentem desestimulados.

Portanto, o lúdico é um fator que sempre deve estar presente na Educação Infantil, pois já foi comprovado em diversos estudos que a criança aprende mais brincando. No entanto, as brincadeiras precisam ser planejadas, sistematizadas e ter objetivos bem delimitados, a fim de desenvolver as necessidades das crianças integralmente, bem como abordar conteúdos de música, artes, matemática, movimento, linguagem oral e escrita e natureza e sociedade, adequando as atividades propostas de acordo com a idade de cada criança.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Residência Pedagógica contribuiu para a análise da importância da sistematização na Educação Infantil, oferecendo suporte para a observação das rotinas escolares, salientando a

importância do tema abordado, buscando melhorar a prática pedagógica para atender todas as necessidades das crianças.

Sendo assim, procuramos esclarecer nessa pesquisa, que não há nem pode haver um posicionamento de estagnação e aceitabilidade às ordens vigentes, mas uma preocupação em garantir o desenvolvimento omnilateral dos sujeitos envolvidos que, no atual contexto social, se traduz na necessária apropriação de conhecimentos universais, historicamente sistematizados e referendados pela prática de uma pedagogia humanizadora. Portanto, é imprescindível evidenciar a importância do planejamento docente e da sistematização na educação infantil, de forma que assegure os aprendizados que são direitos aos educandos nessa fase escolar.

Contudo, por toda a desvalorização do profissional, falta de formação continuada e aprofundamento da teoria por parte dos docentes, as atividades são comprometidas do ponto de vista sociointeracionista e na prática acabam se destoando do que é ditado nos documentos oficiais do município, dificultando que haja de fato uma práxis para autonomia dos alunos e um melhor aproveitamento do espaço escolar. Sendo assim, justifica-se a importância de um planejamento e organização do tempo e espaço escolar, para o desenvolvimento integral dos alunos da Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. *História da educação*. 2, Ed.rev. e atual. São Paulo: Moderna, 1996.

BENITEZ, P. Escola para pais: repaginando a relação família-escola. Psicopedagogia On

Line. 2008. Disponível em: http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1064. Acesso em 07 de março de 2019.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC.* Brasília: MEC. 2017. Disponível em < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 20/10/2018.

BRASIL. *Secretaria de Educação Básica Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil.* Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica – Brasília. DF, 2006.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.* Disponível

em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2003/10793.htm>, acesso em 07 de Março de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.* Brasília: MEC/SEB, 2010. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>, acesso em: 7 março de. 2019.

BRASIL. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.* Ministério da Educação e do Desporto - Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>, acesso em 08 de março de 2019.

DUARTE, N. *Porque é necessário uma análise crítica marxista do construtivismo?* In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (Org). Marxismo e educação: debates contemporâneos. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2008.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*: em três artigos que se completam, São Paulo. Cortez Editora & Autores Associados, 1991.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.

28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, Paulo & SHOR, Ira. *Medo e ousadia:* o cotidiano do professor. 11 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

GODOY, Arilda S. *Pesquisa qualitativa:* tipos fundamentais. Disponível

em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3>. Acesso em: 18 março de 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da escola pública:* A pedagogia crítico social dos conteúdos. 14ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. *O Dualismo Perverso da Escola Pública Brasileira*: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, mar. 2012.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em Educação*: Abordagens Qualitativas. São Paulo. EPU, 2003.

NONO, Maévi Anabel. *Organização do Espaço e do Tempo na Educação Infantil* – A legislação e os Documentos Publicados pelo Ministério da Educação. Disponível em:<http:chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbdfmadadm/https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/337947/1/caderno-formacao-pedagogia_7.pdf/>, acesso em: 7 março de 2019.

TREVISAN, R. P. *O brincar no cotidiano escolar da Educação Infantil:* concepções docentes. In: III Simpósio Internacional sobre Formação Docente, 2006.

Capítulo 46

ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES DESENVOLVIDAS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO, EM UMA ESCOLA TÉCNICA EM ALIMENTOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO, RJ, E SUA RELAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM.

DOI: 10.37423/200601326

Juliana da Silva Cardoso (Instituto Superior Anísio Teixeira, Universidade Federal do Rio de Janeiro, SEEDUC/RJ). julinhacardoso@yahoo.com.br

Franklin dos Santos Medrado (Universidade Federal Fluminense, SEEDUC/RJ). franklinsm19@hotmail.com

Nilze Lene dos Santos Benedicto (SEEDUC/RJ). nilzelene65@gmail.com Marta

Martins Viveiros Luna (SEEDUC/RJ). mviveiros@prof.educacao.rj.gov.br

Madalena Martins Viveiros Regufe (SESMESDSG). md-vi@hotmail.com

Diogo Neves Gomes da Silva (Universidade Federal do Rio de Janeiro). diogongs@gmail.com

Resumo: O Decreto nº. 5.154/04 instituiu a modalidade de Ensino Médio Integrado, que reúne os conteúdos do Ensino Médio e da formação profissional de forma integrada, assegurando o diálogo entre teoria e prática, visando superar a dualidade formação geral versus profissional. O presente trabalho teve como objetivo compreender de que forma as práticas interdisciplinares são materializados no Ensino Médio Integrado de uma escola técnica localizada no município de São Gonçalo (RJ), segundo a ótica dos alunos, uma vez que os pressupostos didático-pedagógicos do ambiente escolar em estudo pressupõem uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos.

Palavras-chaves: Ensino Médio Integrado, interdisciplinaridade, práticas interdisciplinares.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o ensino profissional, desde a primeira iniciativa estatal em 1909, visava à formação de trabalhadores, gerando uma dualidade estrutural na constituição do ensino médio. Dessa forma, as elites tinham acesso a uma educação acadêmica, enquanto a educação profissional era destinada aos trabalhadores. Essa dualidade foi mantida ao longo da história da educação brasileira, uma vez que dispositivos legais, como a Reforma Capanema de 1942, ratificava essa dualidade através do impedimento de prosseguimento em estudos de níveis superiores para aqueles que cursassem o ensino profissional (KUENZER, 2000).

Essa desconexão entre as modalidades de nível profissional e médio foi minimizada com a reforma do Ensino Médio em 1971, pois através da LDB 5.692/71, os estudos concluídos em nível profissional passariam a ser equivalentes aos estudos de "formação geral", possibilitando o prosseguimento em estudos de nível superior por parte daqueles que fizeram o curso profissionalizante. Embora essas duas modalidades de ensino possuíssem equivalência no sentido citado anteriormente, davam-se de forma estanque, isolada uma da outra. Vale a pena ressaltar que o ensino de segundo grau passa a ter como objetivo primordial a habilitação profissional, através da compulsoriedade da educação profissional e técnica.

Um avanço em relação ao ensino profissional foi percebido na LDB 9.394/96. Segundo este documento, a educação profissional técnica de nível médio deveria ser desenvolvida de forma integrada ou concomitante, sendo possível o prosseguimento em estudos superiores em ambas as formas. Ainda em relação à LDB 9394/96, ao destacar que uma das finalidades educacionais do Brasil é a "*vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais*", e que uma das finalidades do Ensino Médio é a *"a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando"*, o referido documento não deixa de considerar a importância da educação para a formação do trabalhador.

Esse destaque dado à formação do trabalhador se deve, entre outras coisas, às mudanças no mundo do trabalho, resultado da globalização da economia e da reestruturação política, que fizeram com que as formas clássicas de produção fordista fossem consideradas obsoletas para aquele momento. Nesse contexto, novas formas de produção, como o toyotismo, surgem para dar conta da demanda mundial. Nesse novo modelo, diferentemente do fordismo, a organização se dá através de células de produção, com o próprio grupo controlando sua produção e qualidade do trabalho. Assim, o trabalhador padrão do antigo modelo se encontra deslocado frente à nova realidade econômica mundial estabelecida.

Nesse contexto, a formação para o mundo do trabalho tende a estar em consonância com a realidade econômica global. Em outras palavras, a escola tem como papel contribuir para a formação integral

do trabalhador, devendo este ser: autônomo intelectualmente, capaz de se comunicar de forma adequada, resolver problemas, compreender a realidade ao seu redor e perceber sua importância (MACHADO, 2006).

Em consonância com essas ideias e em complementação à LDB 9394/96, em 2004 foi promulgado o Decreto nº. 5145/04, que versa sobre a criação do Ensino Médio Integrado. O principal foco desse decreto é possibilitar uma educação que implique um conjunto de "*categorias e práticas educativas no espaço escolar que desenvolvam a formação integral do sujeito trabalhador"* (GRABOWSKI, 2006) e, além disso, "*superar um conflito histórico em torno do papel da escola, de formar para a cidadania ou para o trabalho produtivo*" (FRIGGOTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Tendo a nova redação da LDB como respaldo, o Governo do Estado do Rio de Janeiro implantou, juntamente com o poder privado, algumas escolas técnicas de Ensino Médio Integrado, cujo objetivo é proporcionar uma formação integral do sujeito trabalhador em sistemas integrados de ensino. Em outras palavras, a integração dos conteúdos abordados nessas unidades escolares é vista como uma ferramenta que pode alcançar a formação de um cidadão consciente, com oportunidades no mercado de trabalho especializado, mas também com a opção de seguir uma carreira acadêmica. Isto é possível porque o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional tem como foco a pessoa humana, sua relação com a sociedade do conhecimento e suas demandas. Assim, promove o contato do jovem estudante com o mundo da ciência, da tecnologia, da cultura e do trabalho de uma forma dinâmica e integrada em que o produto final não está limitado à formação técnica.

Cabe também ressaltar que o tempo de permanência do estudante de Ensino Médio na escola foi considerado ponto de grande relevância para a eficácia, do processo de ensino e de aprendizagem; desta forma, no Estado do Rio de Janeiro, as escolas que oferecem a modalidade de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional funcionam em horário integral.

Uma vez que cada uma dessas unidades possuem autonomia para criar sua forma de integração disciplinar, o trabalho desenvolvido nessas instituições de ensino é distinto ; no entanto, visam de uma forma mais integrada ou não, pressupostos didático-pedagógicos interdisciplinares.

O CURRÍCULO INTERDISCIPLINAR

Ao se discutir sobre interdisciplinaridade, faz-se necessária a definição do que seria um trabalho disciplinar. Em outras palavras, o que é disciplina. Dentre as várias respostas possíveis, destacamos o conceito de disciplina como descrito em Santomé (1998). Podemos caracterizar como disciplinas

"agrupamentos intelectualmente coerentes de objetos de estudos diferentes entre si". Dessa forma, são legitimadas barreiras entre as diferentes formas de se pensar um mesmo objeto, sob o risco de estar ultrapassando os limites da disciplina.

O trabalho interdisciplinar, por sua vez busca diminuir essas barreiras entre as diferentes formas de se pensar, favorecendo a comunicação entre diferentes campos, possibilitando uma visão mais ampla da realidade e novas formas de se pensar o objeto (SANTOMÉ, 1998; FRIGOTTO, 1995; WALVY, 2008).

A defesa de um modelo interdisciplinar se apoia na premissa de que o trabalho disciplinar relega um lugar secundário à capacidade crítica, de reflexão, sobre os pontos de vista conflituosos que se manifestam no conhecimento científico (SANTOMÉ, 1998). Além disso, Santomé (1998) destaca que nos currículos de organização linear-disciplinar, a estética é mais importante que o conteúdo, sendo a transmissão de informações um processo mais comum do que as discussões e interações. Ainda para este autor, um currículo interdisciplinar possibilitaria a *"criação de hábitos intelectuais que obriguem a levar em consideração as intervenções humanas de todas as perspectivas e pontos de vista possíveis*". Sendo assim, possibilitaria a visibilidade de "*valores, ideologias e interesses presentes em todas as questões sociais e culturais"*. Seria capaz também de promover o fortalecimento do corpo docente, "*facilitando a colegialidade nas instituições escolares"*.

No entanto, embora a interdisciplinaridade seja potente em todos esses objetivos, vale destacar que não existe consenso sobre o que é a interdisciplinaridade, nem sobre como realizar as atividades interdisciplinares (FRIGOTTO, 1995; THIESSEN, 2000; AZEVEDO; ANDRADE, 2007; AUGUSTO & CALDEIRA, 2007; WALVY, 2008). *"Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma"* (FAZENDA, 1979). Embora as distinções terminológicas sejam inúmeras, o princípios delas é o mesmo*: "A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas [...]"* (JAPIASSÚ, 1976).

OBJETIVOS

Investigar como as práticas interdisciplinares desenvolvidas em uma Escola Técnica em Alimentos de Ensino Médio Integrado, localizada no município de São Gonçalo (RJ), influenciam no processo de ensino-aprendizagem de seus alunos.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos aplicados neste estudo caracterizam uma abordagem quanti-qualitativa conforme descrita por Oliveira (2008) e partiram da atuação, observação, análises e inquietações geradas a partir da prática docente dos professores-autores deste estudo. Após a idealização deste estudo pelos professores-autores, foi elaborado um roteiro para a realização de entrevistas semiestruturadas com o público-alvo. Os questionários de entrevista são compostos por dez perguntas e foram aplicados às turmas da escola participante deste estudo. Os dados coletados foram analisados segundo uma abordagem qualitativa e quantitativa e serão apresentados a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos dos primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio Integrado, de uma Escola Técnica em Alimentos da rede estadual de ensino. A Escola Técnica em alimentos possui aproximadamente 360 alunos matriculados, no entanto, participaram voluntariamente deste estudo um total de 120 alunos. Os alunos serão identificados, nesta seção, com abreviaturas (A1 a A120), facilitando a identificação das falas transcritas das entrevistas.

Ao participarem das entrevistas, os alunos tiveram que responder voluntariamente a um conjunto de dez questões, sendo elas: 1- Como você tomou ciência da Escola Técnica?, 2- Você concorda com a proposta interdisciplinar da Escola?, 3- Como você conceituaria interdisciplinaridade?, Em sua opinião, qual a diferença entre Ensino Médio Integrado e o Ensino Médio Regular?, 6- Quais atividades interdisciplinares você observa na escola?, Em sua opinião, as aulas interdisciplinares interferem em sua aprendizagem? Por quê?, 8- Quais as disciplinas que melhor se integram?, 9- As propostas interdisciplinares da Escola interferem de alguma maneira nas avaliações externas (como SAERJ, ENEM e provas de vestibulares)? Por quê? e 10- Mencione um exemplo de atividade interdisciplinar que tenha ocorrido em uma de suas aulas. Descreva a atividade e mencione se a mesma foi relevante na sua aprendizagem.

A primeira questão respondida pelos alunos diz respeito ao modo como os mesmos tomaram conhecimento da Escola Técnica em Alimentos. Vale a pena destacar que os alunos, para ingressarem na escola, participam de um processo seletivo com provas de conhecimentos em Língua Portuguesa, Matemática e Redação. O concurso para admissão é previamente divulgado via edital público no sítio eletrônico da Secretaria de Estado de Educação, pela mídia impressa e pela divulgação nas escolas da rede pela equipe de gestores e professores. Os alunos entrevistados mencionaram que tomaram conhecimento da Escola da seguinte maneira: jornais e revistas, 5%, internet, 17%, palestras e

pôsteres, 18%, e outros, 60%. Ao se referirem a outros meios, os alunos destacaram a indicação da escola por amigos que já são alunos da Escola técnica e por sugestão de professores de outras escolas.

Ao serem questionados sobre por que escolheram a Escola Técnica, a maioria deu ênfase à qualidade do ensino, à diferença no ensino, no que diz respeito às propostas integradas e à organização da escola, como nas falas de A32, A40, A72, A73, A114, A116 e A119. Outro aspecto que nos chamou atenção foi sobre a repercussão do trabalho pedagógico desenvolvido na Escola Técnica ter ultrapassado os muros da escola, como destacado na fala de A29 e A72.

> *Por que é uma escola técnica famosa"* A29
>
> *"Mesmo a escola sendo bem nova, ela tem um grande potencial educacional"*A32
>
> *"Porque é uma escola diferenciada com estudo integral, com uma boa educação que me beneficiará no futuro*
>
> *quando for fazer faculdade e pelo fato de ser uma escola técnica profissionalizante".* A40
>
> *"Por ser uma escola técnica e uma boa posição no ensino médio geral"*. A72
>
> *"Porque é uma escola diferenciada, desde a sua estrutura ao ensino. Além de ser uma inovação, onde o aluno é prioridade"*. A73
>
> *"Por conta do ótimo ensino e organização da escola, além do ensino médio profissionalizante".* A114
>
> *"Vi a oportunidade de fazer o ensino médio de qualidade".* A116
>
> *"Porque era a oportunidade de crescer como profissional e pessoa".* A119

Ao serem questionados sobre o fato de concordarem com a proposta interdisciplinar da Escola Técnica em Alimentos, os alunos reponderam positivamente, sendo que 88% dos alunos entrevistados mencionaram que concordam, enquanto 12% discordam (Figura 1). Em sua maioria, os alunos que concordam destacaram que as estratégias de ensino de cunho interdisciplinar facilitam a aprendizagem dos conteúdos, uma vez que eles conseguem perceber a conexão entre as disciplinas do currículo. Já os que não concordam, mencionaram que o fato negativo da escola é o período integral. No entanto, o período integral se faz necessário para o cumprimento da carga horária estabelecida para cada curso técnico, no que diz respeito às disciplinas da Base Nacional Comum e Técnicas.

Nas entrevistas, ao se pronunciarem sobre o conceito de interdisciplinaridade, os alunos desta escola se aproximaram das ideias defendidas pelos estudiosos sobre este tema.

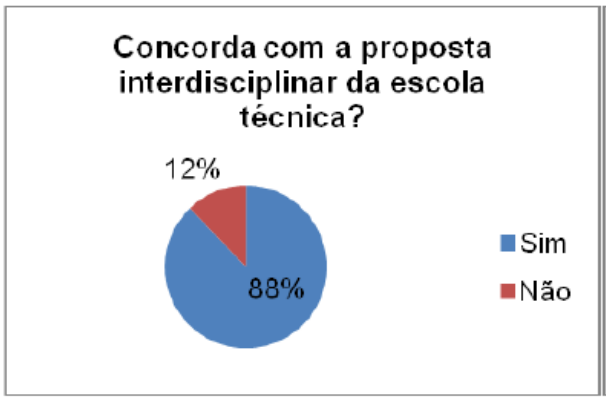
> *"É a união de duas ou mais matérias que tem um objetivo ou assunto em comum."* A14

"Uma forma de ligação entre as matérias." A18

"A união de duas ou mais matérias que se complementam." A20

"A junção de matérias que complementam uma a outra que facilitam o nosso aprendizado." A28

Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013



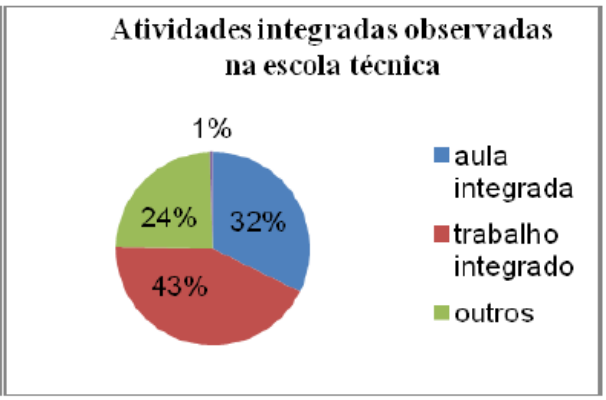


Figura 1: Concordância com a proposta da Escola.

Figura 2: Atividades integradas na Escola.

Quando perguntados sobre as diferenças entre o Ensino Médio Regular e o Ensino Médio Integrado, os alunos foram unânimes no que diz respeito à qualidade do ensino, uma vez que, segundo eles, ela é maior em função das estratégias diferenciadas de ensino de cunho interdisciplinar. Outro aspecto listado pelos alunos foi o tempo destinado aos estudos, que é maior em função da presença de disciplinas da base Nacional Comum e disciplinas técnicas no currículo, como transcritos nas falas a seguir:

"O ensino médio integrado faz com que o aluno faça uma conexão entre as matérias ajudando assim no discernimento, já o ensino médio regular, o aluno pode ter mais dificuldade na hora do aprendizado". A90

"O aluno tem mais chances de perceber as relações entre as matérias, já no ensino Médio regular não." A92

"A diferença é que no ensino médio integrado temos um conhecimento mais amplo e no regular o conhecimento muitas vezes é linear." A102

Dentre as atividades integradas ou interdisciplinares desenvolvidas na escola, os alunos destacaram como as principais: as aulas integradas, 31%, trabalho integrado, 43%, outros, 24% e eventos paralelos, 1% (Figura 2). Dentre as ações consideradas pelos alunos como outros, podemos destacar os projetos

integrados que acontecem na escola e as saídas externas. Em relação aos eventos paralelos, podemos considerar os congressos anuais que os alunos participam na área de Alimentos.

Ao se pronunciarem sobre as aulas integradas/interdisciplinares e a sua relação no processo de ensino aprendizagem, os alunos, em sua maioria, destacaram que a abordagem interdisciplinar dos conteúdos em sala de aula pelos professores favorece o processo de ensino-aprendizagem, como nas falas de A37, A40, A53 e A86.

> *"É bom porque proporciona maior facilidade para se aprender." A37*
>
> *"Ajudam porque uma matéria se liga com a outra e com as duas professoras juntas em sala, fica mais fácil de entender as matérias e tirando certas dúvidas que tinha antes." A40*
>
> *"Ajudam, pois aproximam conhecimentos que antes pareciam distintos". A53*
>
> *"Elas interferem positivamente, tornando a aprendizagem e fixação dos seus conteúdos, como um meio de conhecer mais profundamente suas particularidades disciplinares". A86*

Ao perguntarmos se há disciplinas que se articulam melhor, os alunos responderam positivamente. Segundo eles, as disciplinas que melhor interagem são aquelas que apresentam o mesmo campo teórico ou objetos de estudo comuns (A66 e A69). No entanto, também observamos, a partir de suas falas, que disciplinas de campos teóricos diferentes também podem interagir, como vemos na fala de A69 e A78.

> "*Eu acredito que a História e a Geografia, pois eu acho que não dá pra entender a Geografia política, por exemplo, sem saber História, e vice-versa". A66*
>
> *"As disciplinas da área técnica (exemplo Panificação e Biologia e Química, dentre outras) e Biologia e Português, Português e Artes, Programa de Saúde e Biologia". A69*
>
> *"Quimica e Biologia, Panificação e Confeitaria com Química, Matemática com Física e Educação Física com Panificação e Confeitaria". A78*

Ao serem questionados sobre o fato de a proposta interdisciplinar da escola surtir alguma influência nas avaliações externas como SAERJ, ENEM e provas de vestibulares, os alunos em sua maioria responderam positivamente.

> *"Sim, porque tais atividades nos preparam e nos ensinam a lidar com as avaliações como o ENEM. A prova integrada é um exemplo, porque é baseada em provas de faculdade e concursos". A5*
>
> *"Sim, pois as provas [da escola] são parecidas [contextualizadas e interdisciplinares], então nos servem de preparo". A31*

Na última questão do roteiro de entrevistas, os alunos foram convidados a descrever uma atividade interdisciplinar que tenha ocorrido na escola e que tenha contribuído para a sua aprendizagem. Muitos mencionaram atividades comumente propostas nas salas de aula pelos professores regentes e de integração como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, nessas atividades, os professores abordam determinados conhecimentos a partir de uma perspectiva interdisciplinar (A69 e A86). Sendo assim, eles conseguem perceber uma maior relação entre as disciplinas. Outro aspecto relevante para a aprendizagem, mencionado pelos alunos da Escola Técnica, é participação dos mesmos, em eventos como Feiras, internos e externos, na área de Alimentos (A71e A114). Além disso, muitos citaram a participação nos projetos como mecanismos facilitadores da aprendizagem e articuladores do conhecimento também (A90).

> "Na aula de Português na qual a professora de Artes integrou, e enquanto a professora [de Português] explicava sobre os movimentos literários (como a Semana de Arte Moderna) a professora de Artes explicou como isso interferiu nos movimentos artísticos." A69
> "A aula prática de fermentação que fizemos pizza [na disciplina de Biologia]. Sendo, integrado assuntos como fermentação, liberação de gases e etc. Ou seja, assuntos, complementares da área de Panificação e Confeitaria." A86
> "As feiras técnicas, de linguagens e de ciências". A71
> "Os projetos integrados, eles fazem com que o aluno busque sobre assuntos importantes, e os mesmos integram várias matérias com isso complementa o conhecimento adquirido dentro de sala de aula. O projeto integrado foi sobre 'o que o Einstein disse ao Cozinheiro?', que eram fenômenos físicos que aconteciam na cozinha, e isso me fez entender alguns acontecimentos e o mais importante é o fato de aprendermos de forma divertida." A90
> "A Semana Panis et Lactis, contribuiu muito para a minha aprendizagem, pois foi um período em que a escola ofereceu palestras , mini-cursos práticos e teóricos para os alunos, e isso fez com que o conhecimento dos próprios aumentassem." A114

Portanto, pelo que foi apresentado, vemos que as práticas interdisciplinares desenvolvidas e implementadas na Escola Técnica em Alimentos tem contribuído de forma significativa na formação de jovens que estarão no futuro atuando nas mais diversas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista, os relatos dos alunos, a interdisciplinaridade é uma estratégia de ensino presente no cotidiano dos professores e alunos da instituição participante desta pesquisa. Embora a interdisciplinaridade seja assunto abordado no Projeto Político Pedagógico da Escola Técnica em Alimentos investigada, nada adiantaria se a equipe de professores deste estudo não estivesse envolvida no intuito de concretizar tal perspectiva de ensino. A materialização das ações pedagógicas

interdisciplinares foi relatada, ao longo das entrevistas, pelos alunos participantes deste estudo. Sendo assim, vemos que os pressupostos interdisciplinares adotados pela Escola Técnica em Alimentos têm colaborado significativamente na formação de jovens profissionais e cidadãos, corroborando com os ideais do Ensino Médio Integrado.

Dessa forma, esse estudo vem reforçar a ideia de que atuar pedagogicamente sob uma visão interdisciplinar parece ser uma boa alternativa para diminuir as fronteiras existentes entre as disciplinas do currículo e, com isso, favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos alunos bem como uma formação cidadã.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, T.G.S. & CALDEIRA, A.M.A. Dificuldades para implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. Investigações em Ensino de Ciências – V12(1), pp.139-154, 2007.

AZEVEDO, M.A.R. ANDRADE, M. F. R. O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. Editora UFPR. Educar, Curitiba, n. 30, p. 235-250, 2007.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

MACHADO, L. Algumas reflexões e proposições acerca do ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio. IN: Ensino médio integrado à educação profissional: integrar para quê? Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2006.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. 2ª edição, Petrópolis:RJ, Vozes. 2008

RICARDO, E.C. & ZYLBERSZTAJN, A. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na Formação Inicial dos Professores Das Ciências Da natureza E Matemática do Ensino Médio. Investigações em Ensino de Ciências- V12(3),PP. 339-335,2007.

RODRIGUES, L. C. P., ANJOSB, M. B. & RÔÇAS, G. Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência. Ciências & Cognição 2008; Vol 13: 65-71. Disponível em www.cienciasecognicao.org. Acesso em 12 de junho de 2009.

SANTOMÉ, J. T. Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

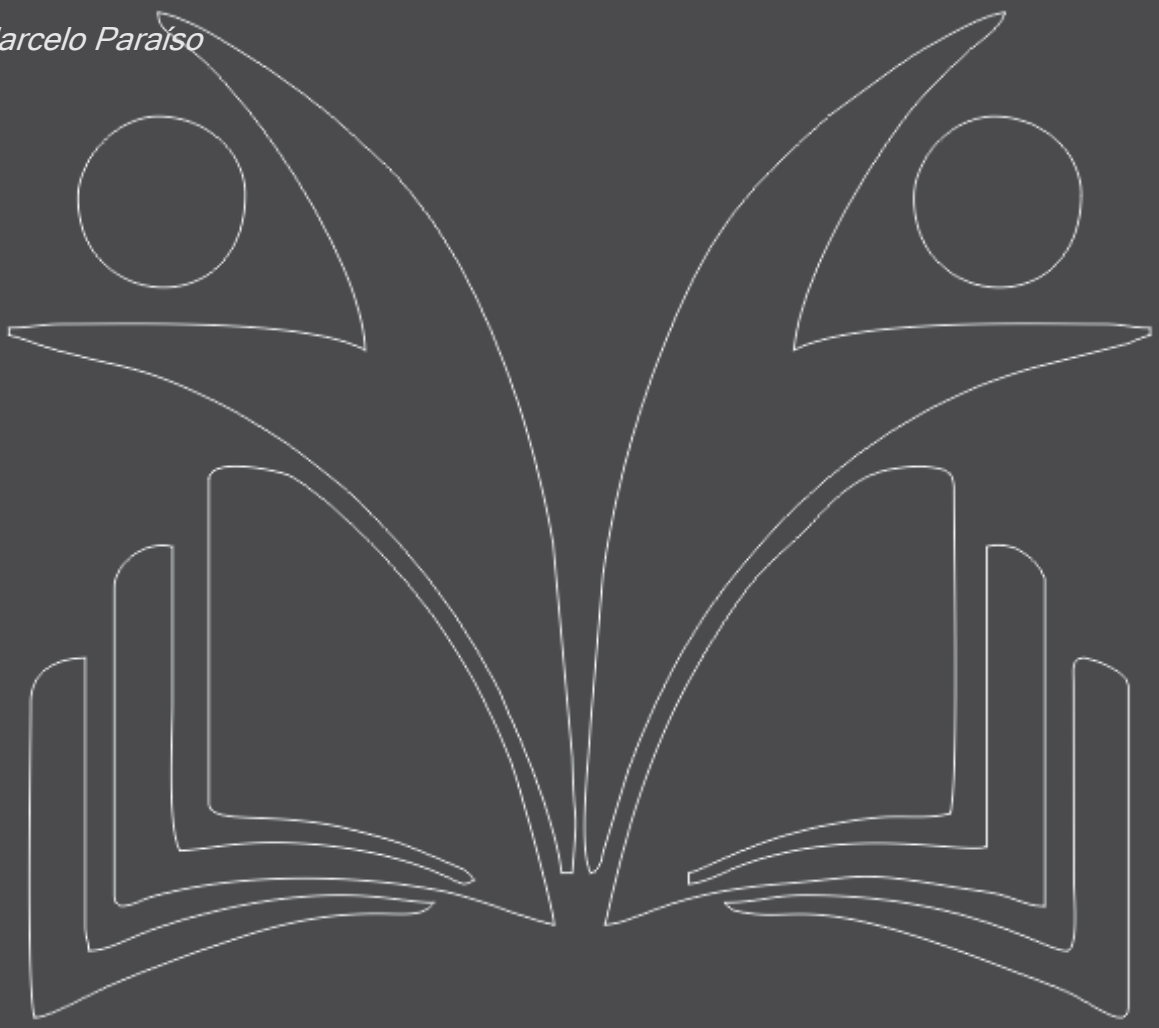
WALVY, O.W.C. Construindo saber docente interdisciplinar: a termogravimetria em um laboratório didático. Dissertação (Doutorado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2008.

Capítulo 47

COMISSÃO DE EVENTOS ADVERSOS/SENTINELA: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

DOI: 10.37423/200601329

Sebastião Vieira
Marcelo Paraíso



RESUMO: Os eventos adversos devem ser considerados uma complicação, incidente, iatrogênia ou erro profissional. Estes eventos tendo ou não danos, podem ser devido a fatores humanos, Organizacionais ou técnicos (ONA, 2010). Intencionamos constatar por meio de dados estatísticos o impacto das medidas adotadas pela comissão de eventos adversos/sentinela. Realizamos correlações e análise dos principais eventos adversos ocorridos nos anos de 2011 e 2012. Tendo como finalidade a observação das melhorias e regressos após a implantação efetiva da comissão de eventos adversos/sentinela e das medidas educativas. A amostra foi constituída a partir da análise de 70 eventos adversos ocorridos no segundo semestre de 2011 e 126 casos do ano de 2012, sendo todos notificados nos CTIs. Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter descritivo e análise quantitativa dos dados. Foram correlacionados dados do ano de 2011 com os de 2012. Contatamos que eventos relacionados a cateteres como: Sonda vesical, sonda nasogástrica e enteral, tiveram um aumento de 3,89% em 2012. Já as úlceras por pressão tiveram uma queda de 1,59%. Nos eventos de perdas de acesos profundos e periféricos houve uma diminuição significativa de 15,63%. No caso de extubação, drenos de tórax e rolha em tubo orotraquel, obteve-se uma queda de 5,24%. Os eventos adversos/sentinela em sua maioria tiveram uma queda do segundo semestre de 2011 para o ano de 2012. Estas melhorias embora discretas ocorreram devido á implantação de medidas educativas adotadas pela comissão de eventos adversos/ sentinela, como: Gerenciamento de risco, agregação da comissão de curativo, instauração da escala de Braden e treinamentos de POPs nos CTIs.

PALAVRAS CHAVES: Prevenção, educação, eventos adversos e unidades de terapia intensiva, autoreflexão.

INTRODUÇÃO

O serviço de enfermagem deve ser compreendido como uma ferramenta importante na sociedade para adoção de medidas educativas. Seja na atenção primaria ou em instituições que prestam serviços de nível secundário ou terciário, neste caso, as unidades hospitalares com os serviços de média e alta complexidade.

No decorrer da história os serviços de saúde sempre tiveram uma intima relação com o processo de educação. No ambiente hospitalar esta realidade é mais uma vez retratada, principalmente quando nos referimos aos profissionais que neste ambiente trabalham. Nos hospitais as intervenções de educação continuada se tornaram cada vez mais necessárias. Esta situação ocorre devida a crescente complexidade dos serviços hospitalares, e também das varias complicações que estão agregadas aos tratamentos ofertados. Um bom exemplo desta realidade são os eventos adversos/sentinela. Devem ser considerados uma complicação, incidente, iatrogênia ou erro profissional. Os eventos adversos tendo ou não danos, podem ser devido a fatores humanos, organizacionais ou técnicos. Em relação aos eventos adversos podem ser considerados graves, quando compreende "qualquer ocorrência clinica desfavorável que resulta em morte; ameaça de vida; hospitalização ou prolongamento de uma hospitalização preexistente", ou seja, todos os fatores relacionados a hospitalização que levem danos e ocorrências clinicas significativas de perda aos pacientes em tratamento. Quando nos referimos aos eventos sentinela são considerados eventos imprevistos que pode resultar em danos para os clientes internos e externos da instituição que presta o serviço. A sua monitorização é importante porque "interpreta-se como um sinal de que a qualidade dos serviços pode estar necessitando de melhoria" (ONA, 2006; CHALLOUB, 1996).

No ambiente hospitalar um setor de criticas mudanças são as unidades de terapia intensiva, com um uso acentuado de aparelhos e uma complexidade enorme dos pacientes internados. Devido a estas características o risco de eventos adversos/sentinela é maior, necessitando assim constantemente de intervenções educativas para que uma assistência de qualidade possa ser prestada (NOGUEIRA, 1994).

Um importante instrumento educativo usado na enfermagem é á educação continuada, que deve ser entendida como toda ação desenvolvida após a profissionalização com a finalidade de atualização dos conhecimentos e aquisição de novas informações, definida por meio de metodologias formais. Possui características fundamentais para o desenvolvimento profissional, visto ser, conceituada como um conjunto de experiências adquiridas após a formação inicial, possibilitando assim o aumento, melhora

ou manutenção de suas responsabilidades, concretizando a competência individual como atributo intransferível (DAVINI, 1994; PASCHOAL, 2004).

Desta forma, na educação continuada o consumo dá-se imediatamente na produção da ação, "não produzindo bens materiais, mas um bem simbólico que se evidencia no ato". Em terapia intensiva esta educação continuada deve ser sempre algo em mutação num processo contínuo e progressivo (REIBNITZ, 2003. ET AL, 2003).

Mediante a necessidade de se impedir as ocorrências dos eventos adversos/sentinela compreendemos que para se evitar é preciso educar de forma transformadora. Dentro deste contexto o principio defendido por Maturana e Varela (1995) no tocante a autopoiése, que impele ao consenso de que "todo ser vivo é um sistema aupoiético", ou seja, que se auto-organiza e autoconstrói é extremamente relevante para a situação. Este pensamento pode e deve ser levado aos ambientes hospitalares. Objetivando a sensibilização dos profissionais, tendo como finalidade a obtenção de uma melhor adequação e assimilação das normas implementadas para se proporcionar qualidade no tratamento dos pacientes. Construindo um conhecimento que tenha condições de ser desenvolvido pelos próprios profissionais, sendo estes responsáveis por implementá-lo na pratica, impedindo ou evitando os riscos.

A educação continuada em unidades de terapia intensiva deve visar os riscos acometidos aos clientes, proporcionando uma visão critica sobre a ausência da auto-reflexão comum no sistema tradicional das ciências, este ponto de vista deve ser visualizado para um melhor desenvolvimento da capacidade profissional (DEVECHI, 2011. ET AL, 2011).

Acreditando que a educação pode e deve ser exercida em todos os ambientes, observamos por meio das unidades de terapia intensiva uma grande oportunidade para se evidenciar a eficácia da educação continuada em ambientes não formais (REIBNITZ, 2003; ET AL, 2003).

Outro autor que tem uma aplicabilidade ao trabalho é CARVALHO (2000), onde ele menciona a importância do relato pelos profissionais dos incidentes acometidos para que providências sejam tomadas o mais rápido possível. Para que isto ocorra, um processo de educação conscientizada se torna necessário, visto que a conivência com atos nocivos podem ocorrer como medida de proteção entre indivíduos de um determinado grupo.

Neste respeito Maturana (1995) fornece a base para um processo educativo eficaz e transformador,

tendo como um dos fatores norteadores a autoreflexão. Este subsidia um conhecimento de transformações internas motivadas por um senso crítico da realidade. Diferenciando assim do modelo neoliberal que incentiva a certificação tecnicista, induzindo ao pensar que desta forma os indivíduos se tornam melhores cidadãos.

Os profissionais de saúde, como quaisquer seres humanos, são passíveis de falhas, no entanto, não se identificam os eventos adversos quando estes se solidarizam e mascaram tais situações. (MADALOSSO, 2000).

Partindo da premissa de que no processo de educar não pode haver respostas prontas, o que se procura fazer é estimular e ajudar os profissionais das unidades de terapia intensiva ao pensar de maneira reflexiva sobre os eventos adversos (REIBNITZ, 2003; ET AL, 2003)

Quando nos remetemos a incidentes evitáveis com pacientes internados em unidades de terapia intensiva, torna-se, extremamente importante que os profissionais que neste ambiente trabalham, sejam eles: Enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos, psicólogos, médicos, dentre outros profissionais, busquem a reflexão aos procedimentos implementados na rotina do serviço. Devido a este contexto a adoção de medidas educativas pode levar a resultados evolutivos no campo das comissões de eventos adversos/sentinela no ambiente hospitalar. Neste trabalho observamos que esta comissão se mostrou extremamente importante para um processo gradual e progressivo de educação continuada orientando e implementado medidas a enfermeiros e técnicos de enfermagem nas unidades de terapia intensiva da Casa de Caridade do Hospital São Paulo de Muriaé – MG.

OBJETIVO

- Constatar por meio de dados estatísticos o impacto das medidas adotadas pela comissão de eventos adversos/sentinela.

- identificar como o processo de educação continuada pode ser inserido em um ambiente hospitalar.

- Apresentar dados sobre a implantação de estratégias educativas na UTIs intervindo na diminuição dos eventos adversos/ sentinela.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter descritivo e analise quantitativa dos dados. Foi realizada junto á comissão de eventos/adversos de um hospital geral de grande porte no interior do estado de Minas Gerais.

A pesquisa qualitativa de acordo com Minayo responde a questões bem particulares. No tocante as ciências sócias ela tem a preocupação com uma realidade que não pode ser quantificada, ou seja, trabalha com um mundo de significados, motivos e aspirações, o que corresponde a um espaço mais profundo dos relacionamentos, dos fenômenos dos quais não podem ser reduzidos á operacionalização de variáveis (MINAYO, 2004).

Os conjuntos de dados quantitativos e qualitativos não se opõem em si mesmos. No entanto eles se complementam, pois a realidade que abrangem podem se interagir de maneira dinâmica (Op. cit.).

Os dados empíricos foram coletados a partir da análise documental dos formulários preenchidos pelos enfermeiros e enviados a comissão de eventos sentinela/adversos da referida instituição no período de junho de 2011 a dezembro de 2012. É importante considerarmos que os documentos são uma fonte de um relato vívido da representação dos vestígios de uma determinada atividade humana em um período específico. Desta forma, consideramos os comunicados de eventos adversos/sentinela como fontes de extrema riqueza de detalhes para a pesquisa (CELLARD, 2008).

Os formulários de notificações de eventos adversos foram instituídos na CCMHSP para realização das notificações junto á comissão responsável. Neste documento é possível encontrar ricas informações correspondentes aos eventos ocorridos.

A amostra foi constituída a partir da análise de 70 eventos adversos ocorridos no segundo semestre de 2011 e 126 casos do ano de 2012, sendo que todos foram notificados a comissão.

Limitamo-nos a demostrar no trabalho como a educação continuada pode ser usada nas comissões de eventos adversos/sentinela e a fazer correlações e análise dos principais eventos adversos ocorridos nos anos de 2011 e 2012. Tendo como finalidade observar as melhorias e regressos após a implantação efetiva da comissão de eventos adversos/sentinela, propondo assim, uma abordagem educacional que contemple a realidade dos profissionais e gestores no ambiente hospitalar.

ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê da CCMHSP, sendo consideradas todas as exigências contidas na resolução 196, que normatiza as pesquisas que envolvem seres humanos no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No gráfico 01, foram analisados eventos adversos do ano de 2011 e no gráfico 02 eventos de 2012 com o total de 196 casos. Todos ocorridos em duas unidades de terapia intensiva da CCMHSP, sendo que, depois de notificadas foram encaminhadas a comissão responsável pelo controle.

Gráfico 01

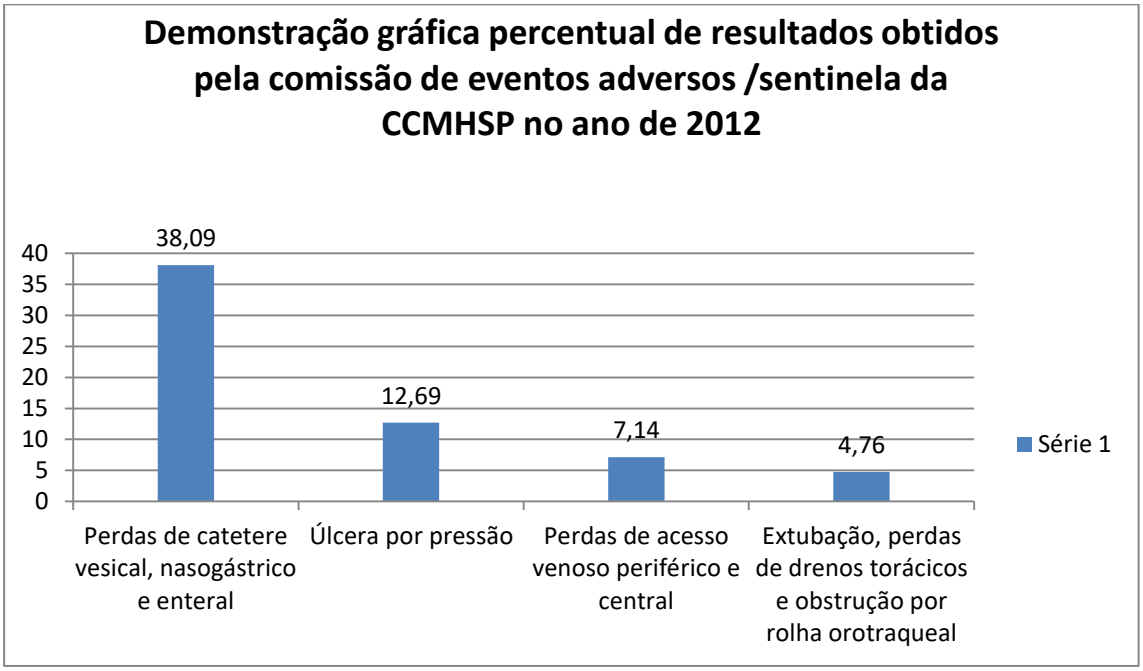


Gráfico 02

A correlação dos dados obtidos no gráfico um e dois mostram que eventos relacionados a cateteres como: Sonda vesical, sonda nasogástrica e enteral, tiveram um aumento de 3,89% em 2012. Dos eventos descritos na sequência todos tiveram uma diminuição estatística, comparando-se os dados de 2011 com os de 2012. No tocante as úlceras por pressão tiveram uma queda de 1,59%. Nos eventos de perdas de acesos profundos e periféricos, houve uma diminuição significativa de 15,63%. No caso de extubação, drenos de tórax e rolha em tubo orotraqueal, obteve-se uma queda de 5,24%.

Evidenciou-se por meio dos dados uma considerável melhora quanto aos eventos notificados. Porém quando nos referimos à perda de sondas observamos um aumento no percentual do ano de 2011 para o de 2012 de 3,89%. As medidas educacionais que levaram a conscientização quanto à caracterização da retirada das sondas como evento a ser notificado, pode ter levado a este aumento retratado no gráfico 01. Podemos e devemos considerar um avanço o aumento desta notificação, porque é parte do processo implantado pela comissão de eventos. Quando não se mascara ou se omite os eventos ocorridos é possível encontrar as falhas e melhorar a qualidade da assistência (MADALOSSO, 2000).

Referindo-se aos demais eventos adversos houve consideráveis melhoras. Em grande parte podemos atribuir ao processo de educação continuada implantado por meio da comissão de eventos adversos/sentinela. Quando nos remetemos às medidas educativas adotadas nos eventos de perdas de cateteres, acessos profundos, extubação, dreno de tórax e rolha, podemos considerar como

principal e mais abrangente medida de educação, o treinamento de procedimento operacional padrão (POP). Estes possibilitaram adotar medidas padronizadas contendo em sua estrutura mínima: A definição do procedimento, objetivo, material utilizado, procedimento técnico, recomendações, responsabilidade e referências. Assim o POP é uma ferramenta de gestão de qualidade e ensino, que busca a excelência na prestação do serviço, buscando minimizar os erros nas ações rotineiras. Desta forma, permitiu-se que todos os turnos que trabalhavam nas unidades de terapia intensiva pesquisadas obtivessem a mesma qualidade assistencial, proporcionando assim uma redução dos indicadores de eventos adversos/sentinela (ROCHA, 2012).

Podemos ainda destacar a comissão de curativo que foi de extrema importância quanto ao processo de orientação e prevenção de tratamento das úlceras de pressão. Conforme descrito em literatura, no fim da década de 1990 começam chegar ao Brasil produtos específicos para tratamento de feridas. Com o uso da tecnologia esta comissão que é formada por enfermeiros capacitados, possuem condições de intervir com prescrição de coberturas (pomadas, gel e pastas) apropriadas, bem como, na orientação/ensino quanto à prevenção dos processos que desencadeiam as feridas. Desta forma foram proporcionadas grandes mudanças de comportamento tanto dos clientes quanto de profissionais enfermeiros e técnicos de enfermagem, em avaliar e acompanhar os riscos e evoluções das feridas. (DANTAS, ET AL, 2003).

Outro item importante na redução de ulceras de pressão foi à implantação da escala de Bradem. Por meio desta escala foi possível visualizar níveis de sensibilidade, especificidade e validade de predição positiva e negativa, ou seja, tem como finalidade a avaliação do risco para o desenvolvimento de úlceras de pressão no período de internação. De acordo com esta escala são avaliados seis fatores de risco (sub-escalas), no cliente que são: 1- Quanto a percepção sensorial referindo-se a capacidade do cliente reagir significativamente ao desconforto relacionado á pressão (se o paciente está completamente limitado, muito ou pouco limitado e ou se não esta prejudicado). 2- Quanto a umidade referindo-se ao nível em que a pele é exposta á umidade (se ficam constantemente úmidos, pouco úmidos, ocasionalmente úmidos ou se estão livres de umidade). 3- Quanto à atividade, avaliando o grau de atividade física (se ficam restritos ao leito, cadeira se deambula ou não). 4- Quanto à mobilidade, referindo-se á capacidade do cliente em mudar e controlar a posição do seu corpo (completamente imóvel, muito ou pouco limitada, sem limitações). 5- Quanto à nutrição, retratando o padrão usual de consumo alimentar do cliente (se estão muito deficiente, com provável inadequação, adequada ou excelente). 6- Quanto à fricção/cisalhamento, retratando a dependência

do cliente quanto á mobilização e posicionamento e sobre estados de espasticidade, contratura e agitação o que pode levar á constante fricção (se é um problema, um potencial problema ou não é um problema aparente). De acordo com a escala de Braden as cinco primeiras subescalar dispostas respectivamente são pontuadas de 1(menos favorável) a 4(mais favorável); a sexta subescala, fricção e cisalhamento, é pontuada de 1 a 3. A somatória total fica entre os valores de 6 a 23. A baixa pontuação indica uma probabilidade maior no desenvolvimento da ulcera por pressão. Ao fim da avaliação do cliente pelo profissional enfermeiro, chega-se a conclusão numérica, que nos indica que: Abaixo de 11= Risco elevado, 12 a 14= Risco Moderado, 15 a 16= Risco Mínimo para o desenvolvimento de úlceras por pressão (BRADEN, 1987; BERGSTRON, 1987).

Devido ás orientações obtidas por meio da escala de Braden é possível que de forma específica possam ser iniciadas medidas preventivas, baseadas no grau de risco de cada paciente.

Todos os métodos adotados pela comissão de eventos adversos/sentinela sejam os protocolos de operação padrão, escala de Braden. Possibilitaram a visualização de uma educação continuada como um processo educativo, formal, dinâmico, dialógico e contínuo, possibilitando a superação pessoal e profissional, buscando a conscientização e a relação integradora entre os sujeitos envolvidos para uma práxis crítica e criadora (BACKES, 2004).

Desta forma o acompanhamento diário feito pelos gerentes das unidades de terapia intensiva tendo em vista a educação continuada com técnicos de enfermagem e enfermeiros possibilitou a compreensão da realidade sendo vista a partir de interesses resultantes da ação (diminuição dos eventos adversos/sentinela), podemos afirmar que foi um grande avanço no processo de assimilação da teoria com a realidade. Foi usado no processo de educação continuada métodos de ensino que levaram em consideração os conhecimentos já adquiridos pelos educandos/profissionais, e concomitante a isto, foi proposta uma reformulação e ampliação do conteúdo, o que levou ao ato da autorreflexão, possibilitando a capacidade de superar as formas de dominação e de conhecimentos estáticos já preconizados (DEVECHI, ET AL, 2011).

CONCLUSÃO

A partir da identificação dos prevalentes eventos adversos nas unidades de terapia intensiva foi possível realizar uma correlação de dados para efeitos de comparação, também visualizamos quantitativamente e qualitativamente a efetiva atuação da comissão de eventos adversos/sentinela.

Observamos que melhoras foram possíveis a partir da implantação de medidas educacionais de forma continuada como: Treinamento de protocolos de procedimentos operacionais padrão, a comissão de curativo e a escala de Braden.

Portanto, percebemos a relação entre teoria e a prática com as quedas dos índices percentuais apresentados. Conseguimos visualizar como podemos alcançar melhores padrões de qualidade na assistência hospitalar em unidades de terapia intensiva. Também observamos que a educação em serviço pode ser de enorme eficácia quando instalada de forma persuasiva, critica, autoreflexiva e com princípios científicos que á embasem para uma maior credibilidade.

Ficamos com o legado de que o caminho para maiores aspirações em proporcionar qualidade e evitar complicações (Úlceras de pressão, perdas de cateteres, extubação dentre outros eventos adversos) no tratamento dos clientes em terapia intensiva é um processo de educação continuada visando á reflexão da prática por intermédio da teoria.

BIBLIOGRAFIA

Organização Nacional de Acreditação. Manual Brasileiro de Acreditação. Brasília (DF); 2010.

Chalhoub S. Cidade febril: Cortiços e epidemias na corte Imperial. São Paulo (SP): Companhia das Letras; 1996.

Nogueria R.P. Pespectivas da qualidade em saúde. Rio de Janeiro: Qualitymark; 1994. Xviii,155p.

Davini M.C. Practica laborales em los servicios de salud: lãs condiciones Del aprendizaje. In: Haddad J.Q, Roscheke M.A.C, Davini M.C, editores. Educación permanente de personal de salud. Washington: Organización Panamericana de La Salud: 1994. P. 109-25. (Serie Desarrollo de Recursos Humanos, n. 100).

Paschoal A.S. O discurso do enfermeiro sobre educação permanente no grupo focal (dissertação). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2004.

Reibnitz, K.S; Prado, M.L. Criatividade e Relação Pedagógica: Em busca de caminhos para a formação do profissional crítico criativo. Rev Bras Enferm, Brasília (DF) 2003 jul/ago;56(4):439-442.

Maturana, Humberto; VARELA, Francisco. A árvore do conhecimento. Campinas: Pay II, 1995

Devechi, C.P.V. TREVISAN.A.L. Abordagem na formação de professores: uma reconstrução aproximativa do campo conceitual. Rev Brasileira de Educação. V.16 n. 47 maio-agosto. 2011

Carvalho V.T. Erros na administração de medicamentos: análise de relatos dos profissionais de enfermagem. [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2000

Madalosso A.R.M. Iatrogenia do cuidado de enfermagem: dialogando com o perigo do cotidiano profissional. Rev Latinoam Enferm. 2000;8(3):11-7.

Minayo. M.C, Pesquisa Social. Petropólis, Edição 23, 2004.

Cellard, A. A análise documental. In: POUPART, J. et.al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos. Pesquisa, Vozes, 2008.

Rocha, F.C.V. Procedimento Operacional Padrão – Enfermagem. Hospital Getúlio Vargas. 2012.

Dantas, S.R.P.E; JORGE, S.A. Abordagem Multiprofissional do Tratamento de Feridas. São Paulo, atheneu, 2003

Braden B, Bergstron N.A conceptual schema dor the study of the etiology of pressure sore. Rehab Nurs 1987 jan-fev, 12(1): 8-12.

Backes V.M.S, Schmidt S.M.S, Nietsche E.A. Educação continuada: algumas considerações na história da educação e os reflexos na enfermagem. Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis (SC) 2003 jan/mar; 12 (1):80-8.

Capítulo 48

CONTRIBUIÇÕES DA DISCUSSÃO DE CONCEITOS DE CIÊNCIAS ENTRE PROFESSORES EM UM ESPAÇO COLETIVO DE ESCOLA PÚBLICA

DOI: 10.37423/200601331

Ivan Araujo Mariano (Escola Estadual Dom João Nery).
ivanmariujo@gmail.com

Adriana Vitorino Rossi (Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP).
adriana@unicamp.br

Resumo: Consideramos que espaços coletivos para a discussão e o planejamento de atividades são fundamentais para a formação continuada de professores e podem contribuir para a não fragmentação de conteúdos em ensino de Ciências. Assim, este trabalho, que integrou uma dissertação de mestrado já defendida, teve como objetivo identificar e entender contribuições de discussões entre professores em um espaço coletivo para sua formação. A metodologia foi qualitativa, do tipo pesquisa-ação cooperativa, com análise dos dados por meio da análise de conteúdo. Conseguimos reunir em um espaço, chamado de aula trabalho pedagógico coletivo (ATPC) de uma escola pública, dez professores do Ensino Fundamental e Médio. Como temas de discussão foram tratados suplementos alimentares, alguns mitos e verdades da Ciência e astronomia. Os resultados apontaram que, ao longo dos seis encontros quinzenais durante mais de um semestre destas reuniões de ATPC, foi estabelecido um ambiente de cooperação, tendo sido notados aspectos motivacionais e formativos indicando que a discussão coletiva trouxe contribuições favoráveis para o grupo.

Palavras chave: espaço coletivo, formação de professores, motivação

INTRODUÇÃO

O espaço escolar constitui-se de relações complexas. Enquanto espaço, no qual convergem interesses individuais e coletivos, mais que abrigar relações de ensino e aprendizagem, ele vem se tornando um espaço privilegiado para pesquisa. Lá também existem conflitos envolvendo a vivência e a personalidade de cada um, além de conhecimentos de todo tipos (cotidianos, científicos, religiosos, etc.), o que permite caracterizá-lo como plural e diverso individual, social e culturalmente (MARQUES, 2000). Sendo um espaço tão importante e complexo, na escola são vividas as primeiras experiências de identidade social. Portanto, a escola, enquanto instituição que reflete a sociedade, abriga pessoas que estão começando a construir sua identidade social, além de outras, como os professores, que já começaram a construí-la e estão aperfeiçoando-a (DUBAR, 2005).

No que diz respeito aos professores, a construção da identidade é influenciada não só pelo espaço escolar, mas também, pelas reformas e pelos contextos sócio-políticos, que incluem o compromisso pessoal, a disposição para aprender, os valores, conflitos e tensões já citados e o conhecimento sobre a disciplina que ensinam, assim como as experiências passadas (TARDIF, 2014).

Com relação ao ensino e aprendizagem, Maldaner e Zanon (2006) apontam que os conteúdos em ensino de ciências têm sido abordados de maneira muito fragmentada e não extrapolam os limites das disciplinas. Diante disso, muitas metodologias de ensino vêm sendo propostas no Brasil, buscando reverter um pouco desta fragmentação, sendo que a maioria envolve um espaço coletivo. Consideramos que espaços coletivos para a discussão e o planejamento de atividades são fundamentais para a formação continuada de professores. Além disso, de acordo com Fiorentini (2010), é fundamental desenvolver um ambiente colaborativo na escola, pois a mediação da investigação e a reflexão dos professores sobre suas práticas levam-nos a buscar e produzir novos conhecimentos, além de permitir a ressignificação de alguns conhecimentos que carregam consigo. Esses conhecimentos, juntamente com as experiências dos professores, precisam ser assumidos como ponto de partida para processos de aperfeiçoamento de seu trabalho e de mudanças na escola. As ações de aperfeiçoamento podem ser expressas por meio de propostas de formação continuada, que devem se basear nos problemas do cotidiano escolar e podem ser os meios para uma mudança efetiva (ELLIOTT, 1991).

É oportuno citar que alguns autores, como Schnetzler (2002), indicam que programas para formação continuada de professores devem ir além da aquisição de conceitos científicos e apontam certo

distanciamento das propostas de formação continuada de professores envolvendo a universidade e os problemas vivenciados pelos professores no cotidiano escolar.

Além desses aspectos apontados, consideramos oportuno acrescentar outro fator intrínseco ao desenvolvimento profissional do docente: a motivação. Em relação ao ambiente escolar também cabe discutir como a motivação dos professores é afetada, de forma positiva ou negativa, pela interação com os pares e com os estudantes. Além disso, também podemos questionar como essa motivação é influenciada pela organização e formalização da escola enquanto espaço social e institucional diante de tantas tensões sociais que refletem diretamente na sala de aula (MARIANO, 2019).

Parece intuitivo que formação qualificada é um dos fatores que aumenta a confiança e a probabilidade de sucesso do professor. Segundo Jesus (2004), a formação de professores como instrumento de aquisição de competências torna-os mais eficazes no confronto com fatores de stress, ou seja, promove o bem estar docente, motivando-os a permanecer na carreira docente. A motivação do professor, consequentemente, contribui para bons resultados em sala de aula e deve contribuir para motivar a aprendizagem dos estudantes (JESUS, 2004; HARGREAVES, 2000).

Diante da importância de espaços coletivos, da existência de um currículo geralmente fragmentado, principalmente em ciências, e do aparente distanciamento entre universidade e escola, parece relevante fomentar pesquisas em parceria com professores em exercício. Por isso, investigamos a formação continuada de professores do ensino médio em um espaço coletivo, buscando informações sobre como concepções de Ensino de Ciências são compreendidas por um grupo de professores e como alguns conceitos científicos são utilizados por esses professores em suas aulas. Também buscamos entender eventuais efeitos dessas discussões para os professores.

ATPC COMO ESPAÇO COLETIVO

O conceito de coletivo torna-se mais importante quando pensamos que o ensino transformou-se num trabalho imprescindivelmente coletivo, para melhorar o processo de trabalho do professorado, a organização das instituições educativas e a aprendizagem do alunato (IMBERNÓN, p.58, 2009). Considerando a importância desse coletivo, pensamos no Aula Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC), momento semanal de reunião obrigatória dos professores de escolas públicas do Estado de São Paulo, como o espaço para discussão de conceitos científicos e concepções de Ensino de Ciências. Até 2012, o espaço era chamado de HTPC (Horário Trabalho Pedagógico Coletivo) regulado pela Portaria CENP

nº 1/96 - L.C. nº 836/97. Em 2020, cada professor faz, no máximo, sete ATPCs de 45 min por semana, segundo a resolução SE 76 de 2020, de acordo com seu número de aulas na escola (SÃO PAULO, 2020). Oliveira (2006) enfatizou a importância do uso do HTPC como espaço de formação continuada, troca de experiências, discussão e reflexão sobre a prática docente. Segundo ela, o espaço é um meio de relacionar a teoria acumulada com a prática cotidiana de sala de aula. Para Arroyo (2000), o trabalho coletivo é um momento propício para que os docentes repensem o cotidiano, diagnostiquem problemas e discutam prováveis soluções. Além disso, esse trabalho conjunto pode propiciar a perspectiva de diálogo e de aprendizagem, de modo que o professor possa se posicionar individualmente, discutir seu ponto de vista e aprender com seus colegas, possibilitando criar um caminho viável para a transformação de problemas enfrentados pelos sistemas educacionais (VICENTINI, 2006; IMBERNÓN, 2009).

CONSIDERAÇÕES SOBRE MOTIVAÇÃO

Serra (2008) situa a motivação em um conceito mais complexo que envolve a atividade nervosa superior. Motivação, enquanto reflexo psíquico do mundo, seria uma atividade fisiológica do cérebro, o que explica o fato das “tendências motivacionais, psíquicas e imaginárias regularem a atividade externa e material do homem” (SERRA, p.52, 2008). Para ele “a motivação é expressão e manifestação das propriedades do estado da personalidade, do caráter, das atividades cognoscitivas, do temperamento; um reflexo da realidade e uma expressão da personalidade” (SERRA, p.53, 2008). Entendemos então motivação e personalidade como relacionadas. A motivação é um reflexo do mundo externo e do próprio organismo e, por isso, resulta em uma expressão da personalidade (SERRA, 2008).

Destacamos a disposição, uma característica fundamental da personalidade, descrita por SERRA (2008). Ela surge ao longo da vida do sujeito e depende de como os objetos do mundo exterior e ele próprio relacionam-se com as diversas necessidades. A motivação, como um conjunto de processos psíquicos, interage com a atividade externa (que inclui os estímulos externos) e encontra-se em unidade com ela (SERRA, 2008).

Para Reeve (2009), a motivação é um processo interno que determina a direção, a intensidade e o sentido do comportamento. Assim, estudar motivação envolve entender direcionamentos do comportamento de qualquer pessoa e suas interações e negociações com o todo ao seu redor.

Rossa (2012) aponta que a motivação é uma resposta natural e física do corpo, comandada pelo cérebro. No caso da relação professor-estudante, a motivação pode ser de tal forma que o professor motivado pode motivar o estudante, ativando nele uma área específica do cérebro, chamada área tegmentar ventral, que, consequentemente, libera dopamina, levando estudante a ter satisfação, prazer, bem estar e se sentir motivado. Essa motivação pode resultar, por exemplo, da aplicação, pelo professor, de diferentes estratégias de ensino em suas aulas, muitas vezes elaboradas em um espaço coletivo, como a ATPC de escolas públicas, e que podem representar um fator externo a influenciar no estímulo à motivação (ROSSA, 2012; MARIANO, 2019).

METODOLOGIA

Na tentativa de entender um fenômeno em termos dos significados que as pessoas lhes conferem, optamos pela abordagem qualitativa, (DENZIN e LINCOLN, 2006). Considerando as classificações apontadas por Fiorentini (2010) e Elliott (1991), desenvolvemos uma pesquisa-ação cooperativa, interessados na transformação e/ou na tentativa de melhorar a realidade investigada, neste caso: o espaço escolar. Apenas os pesquisadores principais envolveram-se em todo o processo de pesquisa, sendo os demais participantes colaboradores em algumas fases da pesquisa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UNICAMP, com registro número: 02145212.3.0000.5404, de acordo com o Parecer 55059, de 13/06/2012.

Apresentamos dados de pesquisa realizada em uma escola pública de Campinas – SP, com a participação de professores de todas as disciplinas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Inicialmente, houve uma aproximação com os responsáveis oficiais pela organização do ATPC na escola: os coordenadores pedagógicos, que são profissionais que orientam o trabalho dos professores no dia-a-dia na escola. Eles receberam favoravelmente nossa proposta e nos franquearam a participação em algumas reuniões de ATPC para a discussão de conceitos sobre Ciências e Ensino de Ciências. Sugerimos o primeiro tema “Suplementos Alimentares”, seguindo indicativos dos coordenadores, e os temas “Mitos e Verdades na Ciência” e “Astronomia” foram escolhidos pelo grupo durante as reuniões.

Em média, dez professores, em sua maioria do Ensino Médio, frequentaram as seis reuniões de ATPC acompanhadas, com duração de cerca de 100 minutos, no contra turno do horário de aulas, com intervalos de duas ou três semanas, ao longo de seis meses. O áudio dessas reuniões do espaço coletivo foi gravado e analisado, sendo parte dele transcrito com a apresentação discutida de alguns

trechos neste trabalho. A partir desse material, foram organizados registros escritos para análise do conteúdo (BARDIN, 1977) em duas categorias, que se encontram a seguir, em Resultados e Discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O AMBIENTE DE ATPC

Uma de nossas primeiras reflexões foi pensar até que ponto os espaços coletivos são compartilhados pelas pessoas que estão neles, já que, muitas vezes, são coletivos na teoria, mas na prática não, ou seja, as discussões acontecem centradas no coordenador e os professores têm poucas oportunidades para expressão e reflexão sobre sua prática. Muitas vezes, a ATPC, além de gerar uma carga extra para o professor, acaba sendo banalizada por acabar se limitando a um espaço para recados e/ou de apontamento de problemas recorrentes, sem busca de ações efetivas para resolvê-los. É necessário aproveitar este espaço para a formação contínua dos participantes, já que as discussões coletivas podem contribuir para a reflexão docente, melhorar o ensino-aprendizagem dos sujeitos envolvidos e promover a construção de conhecimentos e a interação social (OLIVEIRA, 2006; IMBERNÓN, 2009).

A discussão levantada em uma das ATPCs, sobre a realidade local da escola e o baixo nível de conhecimento dos estudantes, a partir de resultados de avaliações formais, indicou-nos o potencial para o desenvolvimento de ações formativas como propomos, já que os próprios professores relataram não saber como agir nesse contexto. Era notável o incômodo do grupo diante da realidade que enfrentam e, por isso, a busca por uma mudança era desejada. Considerando o desejo de “mudar a realidade” manifesto pelo grupo de professores, entendemos que nossa proposta poderia representar uma contribuição para essa mudança, uma vez que ela se inseriu no espaço de reunião dos professores e buscou atingir o cotidiano dos estudantes.

Na primeira reunião, atendendo a solicitação das coordenadoras do ATPC, introduzimos a discussão do tema “Suplementos Alimentares”, abordando as diferentes categorias de suplementos, legislação, composição, pesquisas em torno do assunto etc.

Inicialmente, questionamos como o tema Suplementos poderia ser abordado em aula. O professor de Filosofia comentou ter iniciado um debate sobre até que ponto vale a pena os estudantes preocuparem-se tanto com a estética do corpo e como isso surgiu, já que, há pouco tempo, a preocupação era menor. Ao serem indagados se a abordagem do tema já havia ocorrido em alguma aula, o professor de Ciências do Ensino Fundamental apontou que na sétima série “hormônios e esteróides anabolizantes” eram assuntos de aula, conforme constava vigente na época, as Orientações

Curriculares para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2008), na descrição das unidades temáticas nutrição, dieta, práticas desportivas e anabolizantes. Essas manifestações indicaram a pertinência da introdução do tema no espaço coletivo.

Na segunda reunião, conversamos sobre anfetaminas, medicina antienvelhecimento, aspectos favoráveis e desfavoráveis e opiniões de alguns especialistas sobre o tema. A partir disso, o professor de Matemática comentou sobre o fato de muitas pessoas endeusarem a ciência e acreditarem que ela pode resolver tudo. Intervimos apontando a relevância de levar essa questão para a sala de aula e debater com os estudantes as concepções sobre Ciência e como ela é construída, pois é importante discutir que se trata de um resultado do trabalho humano, que não é uma sucessão de acertos, não tem sequência linear, nem é infalível.

Percebemos que, embora não tenha sido proposital discutir com os professores, naquele momento, concepções sobre ensino de ciências, o assunto surgiu naturalmente e teve um efeito positivo. Pretendíamos discutir tais concepções com mais frequência, mas os professores no início interessaram-se apenas por temas específicos de ciências, oferecendo certa resistência a temas pedagógicos. Consideramos necessário discutir com os professores concepções de Ensino de Ciências já que elas podem contribuir para a construção do conhecimento escolar a partir de sua influência no saber específico do professor, mas reconhecemos que abordagens inadequadas podem contribuir para o surgimento de resistências para inseri-la em espaços coletivos.

Na segunda reunião, ainda com “Suplementos Alimentares” em pauta, a coordenadora pedagógica do Ensino Médio destacou a enorme preocupação em querer ficar bem entre os meninos de nono ano e Ensino Médio. Isso também foi apontado pela professora de Educação Física, em seu comentário abaixo, que denota a preocupação em buscar respostas para os estudantes diante de seus anseios com relação ao uso de suplementos.

> O que mais tem é aluno querendo ficar bonitão, sarado para as meninas... É desse jeito que eles falam... Eu quero pirar as meninas, professora!...

No final desta reunião, perguntamos aos professores se queriam continuar discutindo sobre suplementos ou iniciar outro tema. O grupo sugeriu dicutir “Mitos e Verdades da Ciência”, com ênfase naqueles que envolvem química e que o senso comum traz explicações diferentes, buscando também esclarecimentos sobre os diferentes tipos de água, principalmente a potável e a mineral.

Na terceira reunião, com a participação de cinco professores do Ensino Médio “Mitos e Verdades na Ciência”, foi o tema discutido. Questões das mais simples como tomar leite e comer manga mata? até

algumas mais didáticas, como se o princípio de Arquimedes foi descoberto pelo método da água derramada, surgiram e permitiram discutir aspectos do corpo humano, composição de alimentos, princípios e fatos curiosos da Física e o entendimento de reações químicas. No final da reunião decidimos que no próximo encontro, após o recesso escolar, traçaríamos os próximos passos.

Na quarta reunião, estavam presentes sete professores e o coordenador do Ensino Médio e decidimos aprofundar o assunto Mitos e Verdades, com foco em Astronomia, já com a preocupação do grupo elaborar uma atividade para os estudantes. Os professores decidiram que o trabalho seria voltado para estudantes das primeiras e terceiras séries do Ensino Médio.

Na quinta reunião, estavam presentes dez professores do Ensino Médio e discutimos Astronomia e alguns mitos e verdades da temática, além de conceitos como gravidade, movimento de rotação, translação, estações do ano, dentre outros. Discutimos como a astronomia poderia ser abordada em diferentes disciplinas, a partir da discussão da existência ou não de vida em outros planetas. Foi possível abordar os elementos químicos necessários para o surgimento da vida e em que condições alguns planetas podem ter surgido considerando a explosão de uma supernova. Também discutimos fontes de energia necessárias para a espécie humana provindas direta ou indiretamente do Sol que podem ser abordadas em Geografia e Biologia. Comentamos também sobre ideias de heliocentrismo e geocentrismo e suas implicações no pensamento humano; como a escala planetária poderia ser transferida para uma escala visível para os estudantes a partir de dados do diâmetro das estrelas e planetas, distância dos planetas ao Sol, e a influência da inclinação do eixo da Terra sobre o clima e as diferentes atividades econômicas das regiões do planeta. Nesta reunião, surgiu a ideia dos professores levarem seus estudantes a um planetário ou observatório da cidade para contextualização da discussão temática, sendo que passeio pedagógico nunca havia sido citado como prática pedagógica dessa escola.

Na última reunião, lemos um texto de orientações para abordar astronomia em diferentes disciplinas e alguns professores relataram que já haviam incluído de alguma forma a abordagem de astronomia em suas aulas, indicando um reflexo favorável das atividades no espaço coletivo. A ideia do passeio pedagógico cogitado foi concretizada na visita a um observatório astronômico da cidade, com a participação de 40 estudantes em horário de aula; posteriormente, os professores, liderados pela professora de Matemática que acompanhou a visita, trabalharam o tema Astronomia com seus estudantes, tentando levar as discussões realizadas em ATPC para a sala de aula.

MOTIVAÇÃO DOS PROFESSORES NO ESPAÇO COLETIVO

Nos encontros iniciais, antes de introduzir os temas de discussão, muitos professores descreveram sentirem-se desmotivados no seu cotidiano em sala de aula, não só pela realidade local da escola, mas também pela falta de interesse de grande parte dos estudantes. Neste contexto, como pode haver motivação em sala de aula se os professores não estão motivados? A motivação do professor está vinculada à sua personalidade e depende de fatores contextuais como o número de estudantes em sala, tempo de experiência, idade, interações com outros professores, direção e comunidade escolar que vão sendo estabelecidas ao longo de sua permanência na escola, etc., além da disposição, como componente da personalidade relacionada com a motivação (SERRA, 2008; HARGREAVES, 2000). Se o professor não estiver bem disposto, ou seja, se ele não estiver bem preparado física e emocionalmente, provavelmente não estará motivado. Infelizmente, diversos fatores prejudicam a disposição dos professores já que o número de estudantes em sala é grande e as relações com a coordenação/direção algumas vezes, no ATPC, são desgastantes, dentre vários outros. Imbernón (2009) diz que a motivação às vezes é muito baixa, porque hoje se valoriza pouco o lugar de trabalho e as expectativas de executá-lo bem. Muitas vezes o professorado tem um problema grave: não está em harmonia com a realidade como ela é (p.99). Esta falta de harmonia foi facilmente detectada nas falas dos professores ao relatarem seu descontentamento com o ambiente escolar.

Para professores desmotivados, é imperioso encontrar mecanismos de superação para melhorar a autoestima, a qualidade do trabalho e sua formação (JESUS, 2004; IMBERNÓN, 2009). Numa fala da professora de Educação Física, surgiu um indicativo de como reverter esta desmotivação, a partir do aprofundamento de conhecimentos:

> Tem coisa que eu não sei. Muitas outras coisas eu já li, eu leio, eu procuro entender, mas tem coisa que eu fico assim. Eu não sei química, eu não sei de ciências. Isso sobre o gatorade é uma coisa que eu nunca achei...então beleza...

Consideramos que a discussão dos conceitos envolvidos nos temas abordados e a sugestões de possibilidades de introduzi-los em diferentes disciplinas, como aconteceu no espaço coletivo, com a participação crescente dos professores, contribuiu para estimular seu envolvimento nas reuniões. Isso gerou um comprometimento positivo, já que, nas primeiras reuniões, os professores não demonstravam intenção de se envolver, nem de pesquisar sobre os temas discutidos e pareciam desmotivados. A partir do segundo tema, alguns professores começaram a questionar mais e participar ativamente das discussões. Após as primeiras discussões e a definição do tema Astronomia, a equipe já se articulava para começar a pesquisar o tema e discuti-lo em sala de aula. Merece

destaque a mobilização para a realização da visita ao observatório como alternativa para um trabalho mais elaborado a ser desenvolvido com seus estudantes, indicando o despertar de novas estratégias e espaços para integrarem sua dinâmica de prática docente. As falas dos professores e a dinâmica nas reuniões trouxeram indicativos de que o envolvimento nas atividades e a crescente interação dos professores nas discussões do espaço coletivo contribuíram para incrementar seu conhecimento específico e/ou geral. Esses indícios da motivação dos professores, merecem reflexão já que a motivação depende não só destes fatores contextuais, mas também daqueles intrínsecos, próprios de cada pessoa (REEVE, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de seis reuniões no espaço coletivo de ATPC, durante mais de um semestre, constatamos o crescente interesse dos professores participantes pelos temas discutidos, com demonstrações de envolvimento proativo, o que pode representar contribuição favorável para a formação dos professores, representados principalmente pelas disciplinas de Química, Matemática, Física e Geografia. Outro ponto positivo foi os professores perceberem que discutir conceitos científicos pode gerar mais efeitos positivos na sala de aula se a discussão estiver atrelada aos conhecimentos sobre ensino de ciências. Destacamos também o aspecto positivo da introdução da abordagem de Astronomia em aulas de alguns professores após a discussão coletiva em ATPC, com seus relatos de bons resultados em sala de aula em relação à aprendizagem dos estudantes.

Apontamos o estabelecimento de um ambiente de cooperação nas reuniões de ATPC, o que sugere que a discussão coletiva gerou efeitos positivos neste espaço, como por exemplo a maior interação entre os professores. Isso validou nossa proposta de utilizá-lo para a formação continuada de professores, como também já foi apontado por outros autores (OLIVEIRA, 2006; VICENTINI, 2006), destacando seu potencial formativo ainda subutilizado em nossa opinião.

Acreditamos que fomentar o interesse dos professores pela pesquisa a partir da discussão coletiva também favorece sua motivação já que *compartilhar dúvidas, problemas, sucessos e fracassos são elementos importantes para o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores* (IMBERNÓN, p.64, 2009).

Como nem todas as estruturas escolares foram concebidas para favorecer o trabalho colaborativo (IMBERNÓN, 2009), constatamos que não foi uma tarefa fácil desenvolver um trabalho de pesquisa-ação na realidade desta escola. Por outro lado, a cooperação entre a equipe, crescente ao longo das reuniões e o *status* organizativo que as reuniões foram ganhando favoreceu o envolvimento da equipe

e o planejamento de atividades voltadas para os estudantes, indicando a potencialidade de aproveitamento do espaço coletivo de ATPC para ações produtivas, motivadoras e de engajamento de toda a equipe.

Ao longo das reuniões no espaço coletivo de ATPC, destacamos a reflexão constante dos professores sobre suas práticas por meio da discussão, envolvendo conhecimentos científicos e formas de abordagem, especificamente a partir do conteúdo Astronomia nas aulas de diversas disciplinas. Isso contribuiu para a formação continuada do grupo e deve ter inspirado possíveis mudanças nas estratégias docentes e nas relações entre as pessoas envolvidas na escola.

Este contexto sugere que o espaço tenha se efetivado como coletivo, apontando a importância e a viabilidade de seu uso de acordo com cada realidade, para a discussão e o desenvolvimento de práticas docentes motivadoras para professores, estudantes e toda a equipe escolar. Ressaltamos, a partir de Elliot (1991) que as discussões devem partir de problemas reais das escolas com a finalidade de concretizar, na prática, soluções possíveis e cabíveis de acordo com as diferentes realidades.

Cabe apontar que discussões realizadas em ATPC, quando envolvem agentes externos à escola, representados aqui pela universidade, requerem inicialmente a geração de vínculos com a equipe escolar, como fizemos; depois, devem ser constantemente cultivados para que as atividades sejam conduzidas de forma natural e contínua, buscando sempre o envolvimento ativo dos professores. Isto é indispensável para que haja alguma efetividade nas práticas escolares sem ficar limitado a discussões teóricas, como muitas vezes ocorre em reuniões, e gera resistência alguns temas como já apontamos. Além disso, a universidade não pode se limitar a fazer pesquisa, deve haver a postura de ouvinte e aprendiz para contribuir ao engajamento da equipe escolar e a construção conjunta de conhecimentos que se alinhem à realidade escolar, acessíveis aos estudantes e potencialmente formadora para todos os envolvidos na ação.

A universidade pode contribuir nas discussões realizadas em ATPC para que possam avançar na superação de conflitos internos das escolas. Além disso, pode representar importante agente mediador para a formação continuada dos saberes específicos e pedagógicos dos professores, ao se posicionar como pesquisadora, ouvinte e aprendiz. Nesse processo, a universidade se reinventa e produz conhecimento com os professores na escola. Além disso, essa interação favorece a universidade com as contribuições que podem surgir para estudante em formação inicial de licenciatura, a partir de novas opções de vivências do espaço escolar.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores e gestores da escola onde o trabalho foi conduzido e aos membros da banca examinadora da Dissertação de Mestrado, os Professores Doutores Luiz Henrique Ferreira (DQ-UFSCar) e Pedro da Cunha Pinto Neto (FE-Unicamp).

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. Oficio de Mestre: Imagens e auto-imagens. 6° edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2000, 251p.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977, 288p.

BRASIL, Ministério da Educação- MEC, Secretaria de Educação Básica, Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental, Séries e Anos finais. Brasília, MEC, 2008.

DENZIN, N.K; LINCOLN, Y.S. et al. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Tradução de Sandra Regina. Porto Alegre: Artmed, 2006, 432p.

DUBAR, C. A socializacão: construção das identidades sociais e profissionais.

Tradução Andréa Stahel M. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 2005, 343p.

ELLIOTT, J. Action research for educational change. Philadelphia: USA Open University Press, 1991, 163p.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C; ARAÚJO, J. L. (Orgs). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 120p.

HARGREAVES, A. Mixed Emotions: teachers' perceptions of their interactions with students. Teaching and Teacher Education, 16, p. 811-826, 2000.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2009, 128p.

JESUS, S. N; SANTOS, J. C. V. Desenvolvimento profissional e motivação dos professores. Educação, 1, p. 39 – 58, 2004.

MARQUES, M. O. A aprendizagem na mediação social do aprendizado e da docência. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000. 144p.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R; MANCUSO, R. (Orgs.) Educação em Ciências: produção de currículos de formação de professores. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.304p.

MARIANO, I.A. Construções cooperativas de ações no contexto escolar a partir de discussões de Ciências com professores em um espaço coletivo. 2014. 133f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Estadual de Campinas.

MARIANO, I.A. O professor da escola pública inserido em um programa de formação: contribuições para sua motivação, construção da identidade e prática docente no contexto do PIBID UNICAMP. 2019. 259f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Estadual de Campinas

OLIVEIRA, N. A. R. A HTPC como espaço de formação: uma possibilidade. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

REEVE, J. Understanding motivation and emotion.5.ed.Chennai: John Wiley e Sons, 2009, 600p.

ROSSA, A.A. O sistema de recompensa do cérebro humano. Revista Textual, v. 16, p. 4-11, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SE, nº 76, de 03/01/ 2020 Dispõe sobre a carga horária dos docentes da rede estadual de ensino. São Paulo: SE, 2013.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. Química Nova na Escola, 16, p. 15-20, 2002.

SERRA, D. J. G. Psicología de la motivación. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008, 265p.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 17ªed. Petrópolis: Vozes, 2014, 328p.

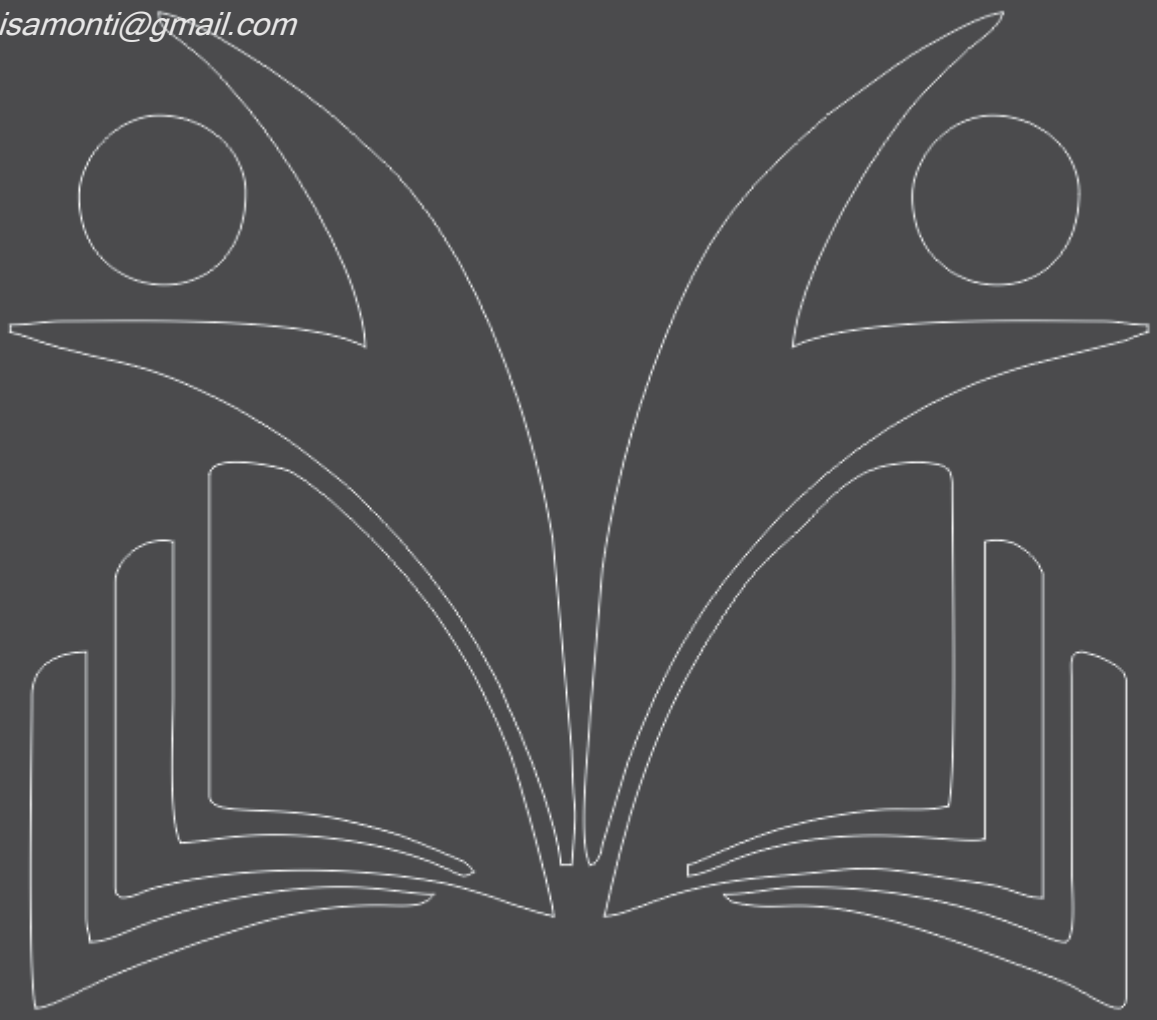
VICENTINI, A. A. F. O trabalho coletivo docente: contribuições para o desenvolvimento profissional dos professores. 2006. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas.

Capítulo 49

ENFRETAMENTO DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA A CRIANÇA: DESAFIOS DA ESCOLA E DO PROFESSOR

DOI: 10.37423/200601335

Luísa Leôncio Monti - Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).
luisamonti@gmail.com



RESUMO: O presente artigo é uma pesquisa bibliográfica que perpassa pelas principais questões conceituais que envolvem a violência doméstica contra a criança a fim de compreender o papel único da escola na intervenção e prevenção da violência. São abordados quatro temas maiores: o que é violência, violência contra a criança, papel da escola e do professor e o caminho da denúncia pelos profissionais da educação em casos de suspeita de violência. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir dos bancos de dados da Capes, BDTD UNESP, BDTD USP, BDTD UFSCar e Scielo, com as palavras-chave "educação infantil" e "violência" a fim de identificar os autores e obras mais relevantes na área da violência e sistematizar informações relevantes ao professor. Para além disso, este estudo busca desenvolver uma reflexão sobre a formação docente para o enfrentamento da violência doméstica, com o intuito final de ajudar tais profissionais e construir estratégias mais eficazes no enfrentamento da violência doméstica e proteção do direito das crianças, organizando um compilado de informações sobre a temática. Constatou-se a urgência em se propor uma formação inicial e continuada que aborde o tema da violência doméstica para a proteção integral e efetiva dos direitos da criança.

Palavras-chave: Violência doméstica. Educação Infantil. Formação de professores.

1. INTRODUÇÃO

A violência contra a infância compõe um grave problema de saúde pública mundial de proporções epidêmicas (AZEVEDO & GUERRA, 1995).

Segundo pesquisa realizada pelo Departamento of Health (1998 apud BRINO, 2014, p. 144), de cada 100 crianças, entre 3 e 15 anos serão vítimas de alguma forma de violência. De acordo com Garbin et al (2010), a violência contra à criança é a maior causa de mortalidade no período da infância além de que suas consequências são muitas vezes traumas e sequelas permanentes. A Organização Mundial da Saúde (2010) disponibilizou dados contabilizando 53 mil crianças assassinadas no ano de 2002 no mundo todo.

Os dados apontados trazem à reflexão essa problemática e constatam a necessidade da investigação para lançar um novo olhar sobre abordagens preventivas. Existe o agravante de que a violência que ocorre contra crianças menores de 5 anos acontece, muito provavelmente, por pessoas próximas e familiares, tornando muito difícil escancarar a situação para sua solução, aliado ao fato de que a criança nesta idade não tem um sentimento de autoproteção contra muitas das agressões por confundi-las com atos de carinho (BRINO, 2014).

Neste cenário, a escola constitui papel central de proteção à criança, pois o professor é a figura de confiança mais próxima, que convive diariamente com a mesma e, tendo adquirido o conhecimento necessário sobre o tema, pode identificar a vítima e comunicar as autoridades competentes o mais rápido possível (BRINO; WILLIAMS, 2003).

A literatura nacional e internacional tem tratado esse conteúdo majoritariamente da perspectiva de profissionais da saúde, contudo, esta investigação apresentará o problema a partir da perspectiva escolar, focando em duas grandes instituições da sociedade: a família e a escola.

Portanto, esta pesquisa tem relevância acadêmica e social no sentido de contribuir para a construção da importância da formação de professores no que tange a violência contra a criança, pois estes são protagonistas, ao lado da escola, na prevenção e até mesmo multiplicação deste conhecimento para outros educadores.

2. METODOLOGIA

A pesquisa em questão é uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa do tipo descritiva com o objetivo de entender e descrever o papel da escola e do professor no tocante da violência doméstica contra a criança menor de 5 anos. Da mesma forma, buscou-se compreender e reiterar a importância da formação inicial e continuada do professor quanto ao mesmo assunto.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir dos bancos de dados da Capes, BDTD UNESP, BDTD USP, BDTD UFSCar e Scielo, usando as palavras-chave "educação infantil" e "violência". A busca resultou em 12 trabalhos e como muitos deles não abrangiam o tema e objeto do estudo, foram excluídos, restando apenas sete trabalhos considerados pertinentes.

Com base na problematização apresentada, os sete trabalhos selecionados foram quatro dissertações de mestrado, duas teses de doutorado e um artigo, dos quais quatro abordavam como temática central a violência sexual e, os três restantes, tratavam sobre a prevenção e enfrentamento da violência doméstica na Educação Infantil sob diferentes perspectivas.

Foi feita uma leitura crítica dos trabalhos com o intuito de encontrar as fontes primárias de conhecimento, identificando artigos, livros e autores expoentes e renomados na temática da violência, relevantes para a fundamentação teórica e estudo do objeto. A seguir, foram sistematizadas informações expressivas sobre violência doméstica, com o intuito de alcançar e capacitar professores mesmo que brevemente. As informações foram divididas em quatro áreas temáticas: o que é violência, violência contra a criança, papel da escola e do professor e o caminho da denúncia pelos profissionais da educação em casos de suspeita de violência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2002) pode ser considerada violência o uso da força física ou do poder, real ou ameaça, contra si, contra outra pessoa, grupo ou comunidade, que resulte ou tenha a possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou mesmo privação.

A violência, então, pode tomar diversas formas, acontecer em diferentes espaços e ser cometida por qualquer pessoa. E, ainda que a temática da violência esteja cada vez mais evidenciada nos meios de comunicação em geral, existem alguns dispositivos que acabam por "naturalizar" ou ocultar atos

violentos. Como por exemplo a falta de informação ou castigos infligidos por cuidadores sob o pretexto de educar.

Existem quatro tipos de violência contra a criança reconhecidos pela Organização Mundial da Saúde (2002): violência física, psicológica, sexual e negligência. Em seguida serão expostos os tipos de violência, suas formas e sequelas mais comuns, formas de identificação entre outros dados relevantes.

O primeiro tipo, a violência física, é toda agressão que tem consequências físicas, como lesões cutâneas, oculares, viscerais, fraturas, queimaduras, outras lesões permanentes e até mesmo a morte. Bebês e crianças pequenas são ainda mais vulneráveis a esse tipo de violência por conta de dois agravantes: não terem capacidade de se esquivar ou apaziguar o agressor a fim de interromper o comportamento abusivo e, em consequência de não terem contato diário com o professor e outros profissionais escolares que podem identificar sinais de agressão, somado ao fato de que a criança pequena pode não saber se comunicar para denunciar, os maus-tratos podem se tornar muito mais graves. É necessário destacar que este tipo de violência é a maior causa de morte infantil (AZEVEDO & GUERRA, 1995).

A forma de violência psicológica ocorre quando a criança é submetida à constante depreciação, humilhação, degradação, constrangimento, ameaças, rejeição, privação emocional, causando-lhe grande sofrimento mental. Por não ter sequelas físicas ou facilmente visíveis é o mais difícil de ser identificado e seus efeitos podem demorar algum tempo para aparecer.

Os prejuízos à criança vítima de violência psicológica podem ser inúmeros. No entanto, podemos destacar algumas áreas mais comumente afetadas:

> [...] pensamentos intrapessoais (medo, baixa-estima, sintomas de ansiedade, depressão, pensamento suicidas etc.), saúde emocional (instabilidade emocional, problemas em controlar impulso e raiva, transtorno alimentar e abuso de substâncias), habilidades sociais
>
> (comportamentos anti-siocial, problemas de apego, baixa competência social, baixa simpatia e empatia pelos outros, delinqüência e criminalidade), aprendizado (baixa realização acadêmica, prejuízo moral), e saúde física (queixa somática, falha no desenvolvimento, alta mortalidade) (American Academy of Pediatrics, 2002 apud MAIA e WILLIAMS, 2005, p. 94).

A violência sexual, contrariando o senso comum, é caracterizada por uma ampla gama de práticas que vão além da relação sexual completa. Portanto, compreende-se como abuso sexual a relação entre

um ou mais adultos e uma criança, com a finalidade de estimular sexualmente esta criança ou com o intuito de utilizá-la na estimulação sexual sobre esta ou outra pessoa (AZEVEDO & GUERRA, 1989).

Alguns dos problemas que afetam crianças em decorrência do abuso sexual são: "[...] comportamento sexualizado, ansiedade, depressão, queixas somáticas, agressão, comportamentos regressivos (enurese, encoprese, birras, choros), comportamento auto-lesivos, problemas escolares, entre outros (WILLIAMS, 2002 apud MAIA E WILLIAMS, 2005, p. 95)."

E, por último, a forma de violência mais praticada contra crianças é a negligência. Esta forma de maus-tratos é difícil de ser definida, já que abrange aspectos culturais, sociais e econômicos de cada família ou grupo social. Todavia, a negligência é ser caracterizada da pela ausência de cuidados necessários para o desenvolvimento normal da criança, tanto ao ser omisso às necessidades físicas e emocionais da criança, tanto ao falhar em termos de alimentar ou vestir seus filhos de forma adequada, quando esta falha não é por consequência das condições de vida desta família, que estão além de seu controle. A negligência ainda pode ser omissão dos pais ou dos cuidadores em prover um padrão de cuidados, cuidados estes que abrangem as áreas da saúde, educação, nutrição, abrigo e até desenvolvimento emocional (BRINO, 2014).

> Por desconhecerem conceitos a respeito do desenvolvimento normal de crianças, pais e cuidadores, muitas vezes, negligenciam as necessidades da criança que estão de acordo com sua idade e o seu nível de desenvolvimento biopsicossocial. Ademais, podem privar a criança da estimulação necessária para o seu pleno desenvolvimento, devido as crenças de que crianças pequenas não necessitam de contato emocional ou de qualquer outra natureza (BRINO, 2014, p. 145-146).

Ristum (2010), descreve relatos de profissionais escolares que notaram efeitos da violência doméstica em comportamentos disciplinares e acadêmicos de alunos. Como dificuldade de relacionamento, comportamentos agressivos, desobediência e mesmo agitação. No que tange aspectos acadêmicos foi possível notar que as vítimas possuíam baixo rendimento, dificuldade de aprendizagem, desatenção e desinteresse.

Em relação aos encaminhamentos legais referentes à suspeita da violência, o professor não é responsável por confirmar essa suspeita, mas sim por fazer a comunicação à algum órgão competente – Conselho Tutelar, Delegacia da Mulher, Delegacias Especializadas de Proteção a Crianças e Adolescentes (DPCA), Centros de Referência em Assistência Social (CREAS), entre outros –, o mais

rápido possível. É importante ressaltar que o professor ou diretor não deve, de maneira alguma, contatar familiares em casos de abuso para a averiguação (BRINO, 2014).

Os próprios órgãos competentes procedem a denúncia à delegacia quando confirmado o abuso e cabe aos policiais a abertura do inquérito, onde deve ser agrupado conteúdo suficiente que indique a autoria do crime, fornecendo ao Ministério Público elementos que fundamentem a proposta de ação penal. Nesta etapa, são colhidas e compiladas provas que dão suporte à denúncia feita ao Promotor de Justiça. Dentre as provas, pode ser pedido o exame de corpo delito (exame realizado por médico com o objetivo de verificar se há resíduos do crime).

Ao concluir o inquérito policial e definir o agressor, é instaurado o processo judicial para determinar a culpa e a punição. Neste momento, o Poder Judiciário pode decidir por retirar o poder familiar do agressor sobre a vítima. Infelizmente, em decorrência da dificuldade em se obter provas, nem todos os casos registrados dão origem a processos judiciais. Por exemplo, em casos de abuso sexual, nota-se a falta de materialidade do fato, já que em grande maioria dos casos, não se pode observar marcas físicas (WILLIAMS e HABIGZANG, 2014).

E o que o profissional da educação pode fazer? O que está ao seu alcance é uma prática cotidiana com o aporte teórico necessário, que permita aos professores conhecerem as contradições entre suas concepções de educação, autoridade e criança, com o objetivo de desnaturalizar práticas educacionais que tenham como método a punição e disciplinamento com o uso de violência física. Além disso, é imperativo que o professor esteja sempre atento a seus alunos, observando alterações na maneira de agir, dificuldade de aprendizagem e convívio social.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pondera-se que o enfrentamento da violência doméstica, intrafamiliar e extrafamiliar contra crianças deva ser encaixado à formação de professores – tanto na formação inicial, bem como na formação continuada – com a finalidade de vir a constituir uma questão relevante na discussão da construção da prática docente.

O processo educativo não pode ser separado daquilo que se passa na escola e no mundo e, por isso, não há como excluir a temática da violência doméstica do espaço escolar. É preciso superar essa dicotomia para a proposição de uma formação docente que se comprometa inteiramente à proteção da criança.

A formação inicial e continuada deveria, para além de identificar sinais de violência no corpo infantil, proporcionar a desnaturalização e discussão da violência juntamente com a família e a sociedade que compõem a escola. No sentido em que as relações familiares não sejam vistas através de uma visão reducionista ou de culpabilização. Nem a escola, tampouco as famílias devem ser responsabilizadas sozinhas, mas, também, não deve haver a diluição de suas responsabilidades. As duas instituições estão juntas, numa relação de dependência em que uma precisa buscar a outra a fim de superar a violência.

É crucial que se enfatize a gravidade em depositar a culpa exclusivamente na escola e na família acerca das implicações que circundam a violência sem levar em consideração as relações macrossociais envolvidas.

Pode-se fazer a leitura de que a violência contra a criança e o adolescente seja uma forma de profundo desrespeito aos direitos fundamentais do ser humano e que, ao invés de ser tratada com naturalidade (como um modo particular de pais lidarem com seus filhos), a violência deva ser, impreterivelmente, considerada um problema gravíssimo e de responsabilidade, tanto do Estado, como da sociedade civil e das famílias.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. A., & GUERRA, V. N. A. Crianças vitimizadas: A síndrome do pequeno poder. São Paulo: Iglu, 1989.

AZEVEDO, M. A., & GUERRA, V. N. A. A violência doméstica na infância e na adolescência. São Paulo: Robe Editora, 1995.

BERVIAN, Pedro; CERVO, Amado L. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRINO, R. F.; WILLIAMS, L. C. A. Capacitação de educadores acerca do abuso sexual infantil. Interação em Psicologia, Curitiba, v. 7, n. 2, p.1-10, 2003.

BRINO, Rachel de F. Prevenção da Violência Contra Crianças Pequenas: a atuação dos profissionais da educação. In: ARCE, Alessandra (Org.) O Trabalho Pedagógico com Crianças de até Três Anos. Campinas: Alínea, 2014, p. 143-162.

MAIA, J. M. D., WILLIAMS, L. C. A. Fatores de risco e de proteção ao desenvolvimento infantil: uma revisão de área. Temas em Psicologia, v. 13, n. 2, p. 91-103, 2005.

OMS. Organização Mundial de Saúde. World Report on Violence and Health. Genebra: World Health Organization Press, 2002. Disponível em: < http://www.who.int/violence injury prevention/violence/worldreport/en/ > Acesso em: 31/01/2019.

RISTUM, M. A violência doméstica contra crianças e as implicações da escola.

Temas em Psicologia, v. 18, n. 1, p. 231-242, 2010.

WILLIAMS, L. C. A., HABIGZANG, L. F. (Org.) Crianças e adolescentes vítimas de violência: prevenção, avaliação e intervenção. Curitiba: Juruá, 2014.

Capítulo 50

A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NA SIGNIFICAÇÃO DA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

DOI: 10.37423/200601342

Ligia Bueno Zangali CARRASCO - Unesp/Rio Claro
Profª Drª Maria Antônia Ramos de AZEVEDO - Unesp/Rio Claro

1. INTRODUÇÃO

A formação do docente universitário tem sido pauta de muitos debates nos últimos anos, trazendo para o meio acadêmico a discussão sobre a formação daquele professor que, muitas vezes, se formou dentro da universidade mais como pesquisador do que como docente e que, em sua trajetória, por vezes, sente que é necessário algo a mais para que exerça a docência de forma a atingir objetivos educacionais que tratam não só da aquisição do conhecimento específico de uma disciplina, mas de um conhecimento muito mais amplo que permeia as relações que se dão nos processos educacionais.

Importante ressaltar que entre os fatores que têm desencadeado essas reflexões está a democratização da universidade pública. Com a democratização e a entrada na instituição de pessoas de todas as camadas sociais, faz-se urgente um repensar a Educação Superior, especialmente naquilo que se refere ao ensino.

O presente texto tratará das questões referentes à formação pedagógica do professor universitário. A reflexão será acerca da formação que acontece e a que pode acontecer dentro das próprias instituições para que este docente se aproprie de conhecimentos específicos relativos à profissão docente e possa ressignificar sua prática, dando, assim, um novo sentido à docência universitária.

O contexto universitário tem passado por mudanças e crises que afetam tanto as questões administrativas quanto pedagógicas, o que traz um novo cenário a ser investigado e compreendido. Cunha (2010) explica que

> O exercício da docência nunca é estático e permanente, é sempre processo, é mudança, é movimento, é arte, são novas caras, novas experiências, novo contexto, novo tempo, novos lugares, novas informações, novos sentimentos, novas interações (CUNHA, 2010, p. 31).

Deste modo, entende-se que a forma como a docência vem acontecendo nas universidades em sua maior parte, necessita ser repensada, refletida e ressignificada. Para tanto, primordial que haja formação específica para estes docentes e, uma formação de qualidade, não apenas para que a instituição diga que está fazendo algo, mas, para que realmente aconteçam transformações na prática pedagógica universitária a partir das formações oferecidas. Acredita-se que uma formação pedagógica de qualidade, específica para a docência no ensino superior, seja capaz de contribuir para a prática docente com novas experiências, novas interações, intervenções, de forma que o ensino e a aprendizagem dentro da universidade sejam plenos e significativos para todos os envolvidos no processo.

Apresentaremos a seguir, um panorama de como a docência tem sido constituída na Educação Superior e como ela pode ser redimensionada a partir de processos formativos que precisam ser pensados e compartilhados entre docentes e assessores pedagógicos que seriam os articuladores dos processos formativos em espaços de formação específicos.

Veremos, também, que uma pesquisa realizada por nós entre os anos de 2015 e 2016 revela concepções acerca do ensino e da aprendizagem em alguns desses espaços de formação e aponta que há avanços, mas, ainda, muito caminho a se percorrer para que a docência universitária se consolide como ação complexa voltada a um desenvolvimento não apenas intelectual e profissional, mas social e humano de todos os envolvidos.

2. ALGUNS CAMINHOS DA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

A concepção de docência que tem perpassado a universidade, por vezes, diz respeito à ideia de que "quem sabe fazer sabe ensinar" (MASETTO, 2003; CUNHA, 2010), ou ainda, o fato de que, como todos passaram pelos bancos escolares, todos estão aptos a tal atividade, prevalecendo, assim, a crença de que os conhecimentos pedagógicos são totalmente desnecessários no exercício da docência universitária, pois se acredita que o ensino se dá pela transmissão.

Quando a concepção de ensino segue essa lógica, a ideia de que esse docente dará conta da aprendizagem do aluno é clara, apesar disto, este pressuposto é colocado em xeque por diversos fatores, entre eles a rapidez da circulação da informação, a tecnologia e a necessidade de se resgatar o papel da universidade como a instituição que forma o ser humano em sua integralidade ou seja, a formação não pode se resumir a transmitir conhecimentos que serão utilizados por profissionais de diferentes áreas. É preciso ir além.

Há um movimento por parte de muitos teóricos, como Maria Isabel da Cunha (2006, 2010, 2014), Marcos Tarcisio Masetto (2003), Ilma Passos Veiga (2003), Sandra Regina Soares (2009), entre outros, no sentido de um aprofundamento nos estudos e pesquisas sobre a docência universitária e, a partir desses conhecimentos construídos é possível vislumbrar um cenário de ruptura com o que tem se valorizado hoje e, ainda, a proposição de novos caminhos para o ensino, a docência e para a formação pedagógica.

Um dos conhecimentos fundamentais é reconhecer que a docência é uma ação complexa, ou seja, não basta transmitir conhecimentos, trata-se de um ato que exige mais que isso e a formação dos professores universitários deve exigir mais do que especializações em determinadas áreas.

Cunha (2010), apresenta a reflexão sobre a complexidade da docência. Revela que há singulares condições de exercício desta atividade tão específica e isso a diferencia das demais atividades profissionais.

> Ser professor não é tarefa para neófitos, pois a multiplicidade de saberes e conhecimentos que estão em jogo na sua formação, exigem uma dimensão de totalidade que se distancia da lógica das especialidades, tão cara a muitas outras profissões na organização taylorista do mundo do trabalho (CUNHA, 2010, p. 25).

É relevante buscar compreender que há inúmeras dimensões que compõem a docência e que "o exercício da docência exige múltiplos saberes que precisam ser apropriados e compreendidos em suas relações." (CUNHA, 2010, p. 25), no entanto

> Dos docentes universitários costuma-se esperar um conhecimento do campo científico de sua área, alicerçados nos rigores da ciência e um exercício profissional que legitime esse saber no espaço da prática. Contando com a maturidade dos alunos no ensino superior para responder às exigências da aprendizagem nesse nível e tendo como pressuposto o paradigma tradicional de transmissão do conhecimento, não se registra, historicamente, uma preocupação significativa com os conhecimentos pedagógicos (CUNHA, 2010, p. 28).

Nessa direção podemos constatar que a docência ainda não é compreendida em sua essência dentro desta instituição. A complexidade do trabalho docente acaba passando despercebida pela maioria das pessoas, que, inclusive exercem essa função, em virtude da própria constituição da profissão docente no decorrer dos tempos.

Contudo, um olhar mais refinado aos estudos sobre a área, pode gerar uma reflexão sobre essa atividade profissional, ponderando o fato de que realmente trata-se de uma atividade complexa, ou seja, não se resume em "dar aulas", mas exige uma série de outros elementos e, isso, exige formação específica. Nessa perspectiva, a formação pedagógica pode traçar caminhos em que seja possível mudar posturas de dirigentes e professores dentro da universidade, transformando paradigmas e, por consequência, transformando a visão que se tem do ensino neste espaço.

O essencial, com essas reflexões, é eximir a imagem da Pedagogia Universitária como apenas instrumentalizadora de processos. É vê-la, como nos traz Lucarelli (2000, p. 36), como "um espaço de conexão de conhecimentos, subjetividades e cultura, exigindo um conteúdo científico, tecnológico ou artístico altamente especializado e orientado para a formação de uma profissão".

Seria essencial então, se construir dentro da universidade uma concepção de que o conhecimento pedagógico vai além da utilização de termos técnicos em documentos oficiais? Seria fundamental que

o docente se enxergasse como um profissional da área da educação, independente de sua área de origem e reconhecesse, dentro desta profissão, os pressupostos que a compõem?

Muitas vezes, o docente universitário tem dificuldade em se enxergar como docente. Ele se vê como profissional, como pesquisador, mas a docência ainda é algo a mais que ele exerce dentro dessas outras tarefas de "maior importância", assim, é possível inferir que a formação pedagógica pode transformar essa visão, essa concepção, traçando novas possibilidades.

A construção desse campo de conhecimento e a constituição dos saberes docentes se darão por meio de seu desenvolvimento profissional, que deve ser composto por uma formação repensada e redimensionada. Para tanto, fundamental que haja movimentos emancipatórios, pois a autonomia é fator fundante para a profissionalidade e todo movimento que dela resulta.

Dominar o conhecimento daquilo que se vai ensinar não é algo simples, exige que se mobilizem tempo, dedicação e atenção aos detalhes daqueles conhecimentos que se pretende desenvolver junto aos estudantes. Ter bem delineados os objetivos, métodos e propostas de trabalho é de fundamental importância para que a aula se desenvolva e, para isso, há que se ter um olhar no preparo desses itens que envolva os saberes próprios da profissão, pois é na determinação dos objetivos que se delineia a ação e, nessa ação estão presentes as concepções de ensino, de pessoa, de universidade que se tem.

Um dos grandes desafios que emerge, então, é o de assumir a complexidade da docência, o que ainda não é muito claro para muitos docentes. A formação se apresenta como primordial para essa tomada de consciência, entretanto, esta formação necessita ter espaços próprios nos quais possa acontecer. Espaços que precisam, imprescindivelmente, serem institucionalizados e muito bem pensados.

Cunha (2010) propõe uma importante reflexão sobre esses espaços de formação pedagógica dos docentes universitários. A autora aponta a ideia de espaço, lugar e território de formação, sendo que define espaço a partir das reflexões de vários autores, entendendo-o como uma distância entre dois pontos em que coisas acontecem e que um espaço se transforma em lugar a partir da dimensão humana.

> O *lugar* se constitui quando atribuímos sentido aos espaços, ou seja, reconhecemos a sua legitimidade para localizar ações expectativas, esperanças e possibilidades. Quando se diz que "é o lugar de" extrapolamos a condição de espaço e atribuímos um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço, mas quando coloco minhas coisas dentro dela e reconheço a propriedade dessa organização, defino um *lugar*. (CUNHA, 2010, p. 53-54. Grifo da autora).

Não se pode negar a universidade como espaço de formação, mas será que este espaço tem se constituído como lugar? Como a formação do docente universitário tem sido concebida nesses

espaços? É possível que a maioria desses espaços se transforme em territórios de formação? Sendo que o território é uma concepção mais ampla ainda do que espaço e lugar, onde existe uma "ocupação e essa revela intencionalidades: a favor de quê e contra que se posiciona. Nessa perspectiva não há territórios neutros." (CUNHA, 2010, p. 55).

Importante ressaltar, então que "o espaço se transforma em lugar quando os sujeitos que nele transitam lhe atribuem significados. O lugar se torna território quando se explicitam os valores e dispositivos de poder de quem atribui os significados." (CUNHA, 2010, p. 56).

Espaços... lugares de formação... territórios...

Ocupar esses espaços, dar significado a eles e torná-los potentes no sentido de oferecer possibilidades e posicionamentos é o que se espera para uma formação pedagógica profícua.

3. FORMAÇÃO PEDAGÓGICA: O ASSESSORAMENTO PEDAGÓGICO EM QUESTÃO

Nesta seção será possível ver a importância de haver um olhar específico para as iniciativas de formação pedagógica do docente universitário, inclusive com fundamentação teórica para o cuidado de como esta formação deve ser encaminhada.

Cunha (2014) em uma publicação muito relevante do seu grupo de pesquisa "Ensino, Formação de Professores e Avaliação", do programa de Pós-graduação da UNISINOS, nos apresenta três modelos de formação docente possíveis de serem encontrados em iniciativas pesquisadas.

O modelo de "Centralização e Controle das Ações" (A); modelo "Parcial de Descentralização e Controle das Ações" (B) e modelo "Descentralizado de Acompanhamento e Controle das Ações" (C). A autora utilizou esses modelos para analisar o assessoramento pedagógico por vários ângulos a fim de promover a compreensão do trabalho deste importante ator na formação continuada do docente universitário. Os ângulos de análise empreitados foram os "Pressupostos e Características dos Indicadores, a Compreensão da Formação e do Desenvolvimento Profissional, os Formatos Usuais das Estratégias de Formação e os Formatos de Acompanhamento e Avaliação." (CUNHA, 2014, p. 39).

O modelo (A), de "Centralização e Controle das Ações" (CUNHA, 2014), se relaciona aos centros de formação que trazem uma perspectiva geral e oferecem formação a todos os docentes, as propostas são episódicas e os resultados não são controlados. Este modelo vê a docência como ação individual. O órgão gestor escolhe os temas a serem oferecidos aos docentes, há pouca escuta daqueles que participam e a avaliação é formal, feita por meio de indicadores de presença e controle de ações. (p. 39 – 42).

No modelo (B), “Parcial de Descentralização e Controle das Ações” (CUNHA, 2014), os processos de formação são diversificados e são oferecidos com a preocupação de atender aos interesses e necessidades dos atores envolvidos. O planejamento atende a uma localização temporal e há algumas ações de acompanhamento. Traz propostas que envolvem a teoria e a prática “reconhece que os professores são portadores de saberes e é sobre eles que o desenvolvimento profissional se alicerça.” (p. 41). Organiza equipes de acordo com as demandas de formação. A avaliação toma como referência os objetivos que haviam sido traçados, tem a prática do registro e busca fazer um acompanhamento por meio de pesquisas. (p. 39-42).

No modelo (C), “Descentralizado de Acompanhamento e Controle das Ações” (CUNHA, 2014), os processos de formação são desencadeados pelos próprios participantes, “o assessor atua como coadjuvante” (p. 40), o acompanhamento é feito a partir de formas auto-gestionárias. “Envolve mobilização interna e autogestão dos processos vividos” (p. 41), o ponto forte é a mobilização dos docentes para a realização dos projetos acadêmicos ou políticos. As estratégias estão ligadas às demandas do grupo. A avaliação e o acompanhamento também são iniciativas que emergem do grupo. (p. 42).

Esses modelos foram sendo criados ao longo de um trabalho minucioso de pesquisa e retratam as possibilidades de formação que existem nos centros, núcleos, propostas de formativas nas universidades. A partir desses modelos é possível refletir sobre a formação oferecida em cada espaço, os caminhos que têm sido percorridos e os que ainda deverão ser traçados.

Cunha (2014) afirma que essa reflexão se une a outra essencial para se pensar nessas iniciativas de formação: a reflexão sobre os Projetos Pedagógicos das IES, pois, no Brasil, essas experiências têm sido pontuais e, a maioria não está garantida pela instituição, ou seja, fica à mercê dos grupos gestores que constituem e dissolvem as propostas de acordo com seus interesses, não sendo um projeto da instituição, mas de alguns grupos apenas. “São raras as experiências duradouras e consolidadas.” (p. 43), como mencionado no início deste capítulo.

A autora destaca a desvalorização do ensino e a valorização exacerbada da pesquisa e propõe que a pesquisa acompanhe a ação assessora, pois é uma forma de “legitimidade do saber pedagógico e da ação do assessor.” (p. 51).

> Em geral procura-se criar espaços de reflexão para melhorar a qualidade dos processos de ensinar e aprender; inspirar e sistematizar inovações; favorecer ações coletivas e aprendizagens com significado para todos os envolvidos. A adjetivação clínica não deve ser compreendida numa dimensão patológica, de remediar apenas conflitos, em que pese podem eles ser motivo de solicitação de apoio. A perspectiva

> é de uma assessoria que esteja aberta ao diálogo e disponível para tratar de temas de interesses dos coletivos, ainda que esses possam ter encaminhamentos individuais (CUNHA, 2014, p. 51-52).

Os estudos apresentados na obra organizada por Maria Isabel da Cunha (2014) apontam resultados que remetem a reflexões essenciais para aqueles que desejam aprofundar os conhecimentos nas questões da docência na universidade e de sua formação. Quando se propõe formação continuada ao docente, o que se busca, explicitamente, são caminhos para um ensino de qualidade, entretanto, as motivações para isso podem ser as mais variadas.

As investigações apontaram, por vezes, que os desafios de se manter e consolidar iniciativas de formação são inúmeros, entre eles, articular o conhecimento pedagógico com os conhecimentos específicos das diferentes áreas. Outro grande desafio é o trabalho de convencimento ao docente universitário que ele precisa se formar nesse aspecto.

Alguns resultados apresentados mostram que, a partir da existência dessas iniciativas, docentes que não conheciam os pressupostos teóricos próprios da Pedagogia Universitária puderam passar a conhecê-los e a reconhecer que necessitam de formação no aspecto pedagógico.

As pesquisas demonstraram que, a maneira como a formação é oferecida acaba sendo basilar na receptividade do docente. Assim, as concepções que permearão a formação serão essenciais nesse processo de construção de confiança entre o docente, os assessores pedagógicos e os demais atores que estiverem participando da formação na medida em que o processo for se desenvolvendo, especialmente a concepção de inovação.

3.1 INOVAÇÃO E FORMAÇÃO: APRENDER MAIS E MELHOR

A concepção de inovação que permeia os Centros de Formação Pedagógica estudados pode estar voltada para ações regulatórias ou emancipatórias.

Quando se desenvolve a ideia de que inovação é sinônimo de novidade, a inovação passa a ter uma função estritamente regulatória e prescritiva, pois reduz a formação num fazer sem sentido e sem reflexão.

Veiga (2003) reflete sobre os conceitos de inovação que permeiam o trabalho da universidade. Apesar de evidenciar isso acerca do Projeto Político Pedagógico, a autora sublinha o verdadeiro sentido do conceito de inovação: “melhorar a qualidade da educação pública para que todos aprendam mais e melhor” (p. 268).

> Falar em inovação e projeto político-pedagógico tem sentido se não esquecermos qual é a preocupação fundamental que enfrenta o sistema

> educativo: melhorar a qualidade da educação pública para que todos aprendam mais e melhor. Essa preocupação se expressa muito bem na tríplice finalidade da educação em função da pessoa, da cidadania e do trabalho. Desenvolver o educando, prepará-lo para o exercício da cidadania e do trabalho significa a construção de um sujeito que domine conhecimentos, dotado de atitudes necessárias para fazer parte de um sistema político, para participar dos processos de produção da sobrevivência e para desenvolver-se pessoal e socialmente. (VEIGA, 2003, p. 268).

Retomar a ideia de que a educação deve estar totalmente voltada ao desenvolvimento do estudante, à sua formação, é essencial para que todos os envolvidos, inclusive assessores pedagógicos, estejam conscientes do tipo de projeto que estão ajudando a construir.

Um projeto, seja ele político pedagógico, ou de formação, alicerçado na ideia de uma inovação regulatória, segundo Veiga (2003), orienta-se por "preocupações de padronização, de uniformidade, de controle burocrático, de planejamento centralizado" (p. 269). Ressalta que a inovação instituída traz as lógicas reguladoras que permeiam o contexto da instituição.

O conceito de inovação, nesse sentido, vem permeado da ideia do novo "inovação se articula em torno da novidade, reforma, racionalidade científica, aplicação técnica do conhecimento, de fora para dentro, ou seja, instituída" (VEIGA, 2003, p. 270). A inovação regulatória age no sentido de introduzir algo diferente no processo, e a mudança acaba sendo apenas estrutural. "Este processo deixa de lado os sujeitos como protagonistas do institucional, desprezando as relações e as diferenças entre eles, não reconhecendo as relações de força entre o institucional e o contexto social mais amplo" (p. 270).

A concepção pela qual nos embasamos é aquela que trata a inovação como

> Prática protagônica de ensino ou de planejamento do ensino, em que, a partir da busca da solução de um problema relativo às formas de operar com um ou vários componentes didáticos, se produz uma ruptura nas práticas habituais que se dão na aula, afetando o conjunto de relações da situação didática (LUCARELLI, 2004, p. 19).

Vimos, assim, que a palavra inovação abre espaço para muitas interpretações. A inovação como novidade seja metodológica, tecnológica, não basta como conceito para se adotar a ideia de inovar. É necessário superar este pensamento e entender que

> A inovação requer uma ruptura necessária que permita reconfigurar o conhecimento para além das regularidades propostas pela modernidade. Ela pressupõe, pois, uma ruptura paradigmática e não apenas a inclusão de novidades, inclusive as tecnológicas. Nesse sentido envolve uma mudança na forma de entender o conhecimento (CUNHA; WOLF, 2006, p. 40 e 41).

Imprescindível entender que a inovação pedagógica, nessa perspectiva, é elemento intrínseco à Pedagogia Universitária.

A partir dessa perspectiva de inovação a análise dos dados coletados pôde revelar alguns pressupostos presentes nas iniciativas de formação estudadas, que serão explanadas e refletidas nas sessões seguintes.

3.2 A PESQUISA

A intencionalidade do estudo em questão foi conhecer os espaços de formação pedagógica do docente universitário tanto no âmbito das suas concepções quanto das práticas realizadas como, também, focar o olhar na pessoa do assessor pedagógico e as concepções que permeiam seu trabalho.

Para tanto as escolhas realizadas foram a de que a pesquisa seria desenvolvida numa abordagem qualitativa, buscando um estudo de caso múltiplo, tomando como referência Yin (2001).

O *locus* da pesquisa foram três universidades públicas paulistas em virtude de suas similaridades e os participantes escolhidos foram os assessores pedagógicos dos Centros de Formação Pedagógica existentes nessas universidades.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram entrevistas semiestruturadas com assessores pedagógicos, observação participante de momentos de formação e análise documental de três iniciativas de formação pedagógica.

Os diagnósticos foram analisados por meio da análise de conteúdo, a partir da referência de Franco (2008). As categorias destacadas foram resultado do diálogo dos dados com os autores utilizados na revisão bibliográfica realizada.

Focaremos, nesta explanação, em duas categorias/dimensões analisadas, sendo elas “Concepção de Inovação” e “Modelos de Formação”.

3.3 ANALISANDO A CAMINHADA: ALGUNS RESULTADOS

Na análise dos dados, com o olhar nas duas dimensões explicitadas na seção anterior, foi possível perceber similaridades no trabalho realizado pelos centros pesquisados.

Entre as similaridades está a diferença de concepção de inovação da equipe gestora das IES e dos assessores dos centros de formação.

Pensar em inovação na universidade é sempre um risco, pois as formas de ver e interpretar este conceito mudam de acordo com as diferentes concepções acerca dele mesmo, acerca da educação e do ensino, conforme já explicitado.

O assessor da primeira instituição pesquisada - A1 coloca a dificuldade em trazer o entendimento deste conceito por parte de docentes de outras áreas que não a educação e, especialmente por parte

da Reitoria. O excerto a seguir demonstra essa preocupação: “Na última reunião que tive com a reitoria expliquei que inovador não é aquilo que está no mundo, não é o internacionalizado [...] na concepção ainda da nossa pró-Reitoria é a tecnologia algo inovador. (A1, 4’ 30’’).”

Os dados apontam que, enquanto os Centros de Formação Pedagógica tentam construir uma concepção de inovação voltada para a melhoria da qualidade do ensino no sentido de apropriação de cidadania e de conhecimento, de ruptura do paradigma dominante, as equipes gestoras das universidades acreditam que para inovar basta investir em equipamentos e tecnologia, pois foca a qualidade do ensino nessas questões.

Cunha (2006) sublinha a reflexão sobre a fragilidade da concepção de inovação no meio acadêmico. A “presença paradigmática dominante” (p. 17) é vigente e isso dificulta uma compreensão diferente deste conceito. “Inovações entendidas como ruptura paradigmática, exigem dos professores a reconfiguração de saberes e favorecem o reconhecimento da necessidade de trabalhar no sentido de transformar.” (p. 18).

Nessa concepção, em que a inovação significa ruptura paradigmática, é possível avançar no processo de mudança, segundo Cunha (2006, p. 19).

É possível afirmar que nos discursos dos Centros é esta a concepção de inovação presente nas formações, mas, como já visto, não é a forma de pensar da instituição. Como lidar com essa contradição? Como aproveitar este paradoxo para consolidar a inovação como mote de transformação?

Com relação aos tipos de formação apresentados nos Centros, foi tomado como base o estudo supramencionado de Cunha (2014).

A partir dos dados coletados foi possível verificar que os Centros de Formação Pedagógica transitam nos dois primeiros modelos explicitados. O modelo (A), de “Centralização e Controle das Ações” e o modelo (B), “Parcial de Descentralização e Controle das Ações” (CUNHA, 2014)

Isso indica que ora os centros oferecem formação sem realizar um trabalho de escuta aos docentes e ora, fazem o exercício da escuta, mas ainda sem dar muita legitimação aos atores participantes. A formação oferecida, normalmente parte das experiências dos próprios assessores e a participação na elaboração das formações ainda fica bastante distante dos docentes e de seus anseios.

Apesar de terem sido detectados, nas observações, momentos de participação dos docentes que faziam parte da formação em grupos de discussão, e isso demonstra uma certa descentralização das ações dentro da proposta de formação, ainda o que se vê com maior ênfase é um controle dos assessores responsáveis em todas as ações propostas.

4. (IN) CONCLUSÕES

Uma das considerações que levantamos é o fato positivo de haver iniciativas de formação pedagógica para o docente universitário. As iniciativas aqui pesquisadas possuem histórias de lutas para que esses Centros fossem criados e para que continuassem existindo. Há sempre forças políticas, institucionais, históricas e culturais que ameaçam a existência desses lugares, no entanto, as pessoas que estão responsáveis por eles (e a maioria está desde o início dos projetos), lutam irrestritamente pelo direito de continuarem a propor formação pedagógica aos docentes dessas universidades.

Todavia, o caminho está apenas começando e é necessário rever rotas, percursos, itinerários. É preciso um olhar atento ao deslocamento que se tem feito e como o curso dos caminhos escolhidos pode ser reconsiderado, reavaliado, refeito.

Esta pesquisa apontou que os Centros de Formação Pedagógica estudados ainda são bastante vulneráveis com relação à gestão das instituições.

Este dado foi apontado pelos autores que embasam essa pesquisa, pois esta tem sido a realidade em outros Centros de Formação pesquisados. A fragilidade desses espaços é presente em vários aspectos.

A questão institucional é um desses aspectos. Se há uma gestão que acredita no trabalho, ou pelo menos apoia, o trabalho do Centro e de seus assessores será mais valorizado, inclusive financeiramente, para que possam desenvolver as propostas de formação, caso contrário, os Centros continuam com a proposta, ainda assim, as dificuldades encontradas no âmbito institucional, por vezes minam as forças de se avançar nas concepções e proposições da iniciativa.

No que concerne ao conceito de inovação, o caminho tem sido traçado, mas há rupturas entre a forma de pensar dos assessores e da reitoria e há rupturas entre os discursos e as práticas, pois, muitas das práticas observadas ainda estão distantes da concepção de inovação como ruptura paradigmática, o mesmo acontece com os modelos de formação oferecidos. Muito há que se caminhar para alcançar uma descentralização no acompanhamento das ações de formação realizadas por esses Centros, mas há perspectiva de que os caminhos estejam direcionados nesse sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRASCO, Ligia Bueno Zangali. Assessorias Pedagógicas das Universidades Estaduais Paulistas: concepções dos espaços institucionais de formação do docente universitário. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Biociências. UNESP, Rio Claro/SP, 2016.

CUNHA, Maria Isabel da (Org.). Pedagogia universitária: energias emancipatórias em tempos neoliberais. Araraquara: Junqueira e Marin Editores, 2006.

CUNHA, Maria Isabel da (Org.). Trajetórias e lugares da formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional. Araraquara: Junqueira e Marin Editores, 2010.

CUNHA, Maria Isabel da (Org.). Estratégias institucionais para o desenvolvimento profissional docente e as assessorias pedagógicas universitárias: memórias, experiências, desafios e possibilidades. Araraquara – SP: Junqueira & Marin, 2014.

CUNHA, Maria Isabel da, SOARES, Sandra Regina; RIBEIRO, Marinalva Lopes. (Orgs). Docência universitária: profissionalização e práticas educativas. Feira de Santana: UEFS Editora, 2009.

CUNHA, Maria Isabel da Cunha; WOLF, Rosane. Trilhas investigativas: localizando a inovaão na prática pedagógica da universidade. In. CUNHA, Maria Isabel da (org.) Pedagogia Universitária: energias emancipatórias em tempos neoliberais. Araraquara – SP: Junqueira&Marin, 2006, p. 31 – 44.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. Análise de conteúdo. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

LUCARELLI, Elisa (comp.). El Asesor Pedagógico em la Universidad: de la teoria pedagógica a la práctica en la formación. Buenos Aires, Paidós, 2000.

MASETTO, Marcos Tarciso. Competência pedagógica do professor universitário. São Paulo: Summus, 2003.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? Cad. Cedes, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro 2003. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em 29/10/2015.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.