



Metodologias emergentes
na pesquisa
em ensino de **ciências**

Raphael Alves Feitosa | Solonildo Almeida da Silva (Orgs)



O presente livro faz parte de uma articulação interinstitucional, encabeçada pelo Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PGECM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e pelo Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do IFCE. Dão suporte a obra diversos grupos de pesquisa no campo do Ensino (Área 46) e Educação (Área 38) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A Área de Ensino integra a Grande Área Multidisciplinar, e em julho de 2015 estava composta por 134 Programas, sendo a sua segunda Área mais numerosa dentre todas da CAPES. A proposta de se discutir as “metodologias emergentes”, isto é, aquelas que vem surgindo ao longo das últimas décadas, funciona como um mote congregador dos textos que compõem a presente coletânea. São metodologias que nem sempre são utilizadas pelos pesquisadores, sejam eles iniciantes ou experientes, da área do ensino. No entanto, é de extrema relevância para a formação de um quadro acadêmico de investigadores preocupados com a qualificação profissional, que se busque outras lógicas de pesquisa. Sobretudo, os títulos aqui expostos tentam indicar outros trilhos educativos. Não se trata de desprezar as visões mais utilizadas de pesquisa em ensino, aquelas já tradicionais, e sim de vislumbrar o novo, dentro de suas possibilidades e limitações epistemológicas e técnicas. Os textos presentes passeiam sobre os campos da diversidade e das relvas recém-surgidas das investigações mais frescas. As metodologias aqui expostas se ligam ao campo da pesquisa qualitativa em Ensino e Educação. Cada texto, além de trazer uma exposição-reflexão sobre o método apresentado, ainda conta com a descrição de relatos de experiências dos autores, o que permite ao leitor ter contato com teorias e práticas oriundas das vivências dos investigadores, desde seus êxitos, dificuldades e potencialidades.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ



editora fi
www.editorafi.org

Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências



Diálogos *Transdisciplinares* **em Educação**

Diretor da série:

Herlon Alves Bezerra

Comitê Científico e Editorial:

Caroline Farias Leal Mendonça; Leandro de Proença Lopes
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Redenção/CE, Brasil

Helder Manuel Guerra Henriques
Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais – Portalegre, Portugal

Bernadete de Lourdes Ramos Beserra; Léo Barbosa Nepomuceno; Mariana Tavares Cavalcanti Liberato
Universidade Federal do Ceará – Fortaleza/CE, Brasil

Carlos Alberto Batista Santos; Juracy Marques
Universidade do Estado da Bahia – Brasil

Aline Lima da Silveira Lage
Instituto Nacional de Educação de Surdos – Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Carlos César Leal Xavier; Pablo Dias Fortes
Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz – Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Ana Carmen de Souza Santana; Dilsilene Maria Ayres de Santana; Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior
Universidade Federal do Tocantins – Palmas/TO, Brasil

Carlos Eduardo Panosso
Instituto Federal do Tocantins – Palmas/TO, Brasil

Edson Hely Silva
Universidade Federal de Pernambuco – Recife/PE, Brasil

Alexandre Franca Barreto, Eliana de Barros Monteiro, Marcelo Silva de Souza Ribeiro
Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina/PE, Brasil

Ana Patrícia Frederico Silveira, Ana Patrícia Vargas Borges, André Ricardo Dias Santos, Antônio Marcos da Conceição Uchôa, Bartolomeu Lins de Barros Júnior, Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco, Cristiano Dias da Silva, Edivânia Granja da Silva Oliveira, Eduardo Barbosa Vergolino, Francisco Kelsen de Oliveira, Gabriel Kafure da Rocha, Juliano Varela de Oliveira, Márcia Farias de Oliveira Sá, Maria Alcione Gonçalves da Costa, Matheus Henrique da Fonseca Barros, Rodolfo Rodrigo Santos Feitosa, Sebastião Francisco de Almeida Filho, Tito Eugênio Santos Souza, Valter Cezar Andrade Júnior
Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Petrolina/PE, Brasil

Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências

Organizadores:
Raphael Alves Feitosa
Solonildo Almeida da Silva

φ editora fi

Diagramação: Marcelo A. S. Alves

Capa: Carole Kümmecke - <https://www.behance.net/CaroleKummecke>

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Associação Brasileira de Editores Científicos

<http://www.abecbrasil.org.br>

Série Diálogos Transdisciplinares em Educação – 22

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

FEITOSA, Raphael Alves; SILVA, Solonildo Almeida da (Orgs.)

Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências [recurso eletrônico] / Raphael Alves Feitosa; Solonildo Almeida da Silva (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

189 p.

ISBN - 978-85-5696-365-9

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Educação, 2. Ensino, 3. Metodologias; 4. Ciências; I. Título. II. Série

CDD-371

Índices para catálogo sistemático:

1. Professores, métodos e disciplinas 371

Financiamento da presente obra provém de recurso do Edital Proinfra 2017, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFCE (ProfEPT), em articulação com o Programa de Pós-Graduação stricto sensu Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PGECM).

Os Organizadores da presente obra agradecem a esse apoio recebido por essas instituições.

Apresentação

O presente livro faz parte de uma articulação interinstitucional, encabeçada pelo Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PGECM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e pelo Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (*ProfEPT*) do IFCE. Dão suporte a obra diversos grupos de pesquisa no campo do Ensino (Área 46) e Educação (Área 38) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A Área de Ensino integra a Grande Área Multidisciplinar, e em julho de 2015 estava composta por 134 Programas, sendo a sua segunda Área mais numerosa dentre todas da CAPES.

De maneira mais direta, agradecemos a dois grupos de pesquisa que gestaram grande parte dos textos aqui representados, a saber: o Grupo de Pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, vinculado ao IFCE e o Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências – GEPENCI, ligado a Universidade Federal do Ceará (UFC).

A obra conta com a participação de diversos investigadores, das mais diferentes partes do Brasil, como, por exemplo: Universidade Regional de Blumenau, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Regional do Cariri (URCA).

A proposta de se discutir as “metodologias emergentes”, isto é, aquelas que vem surgindo ao longo das últimas décadas, funciona como um mote congregador dos textos que compõem a presente coletânea. São metodologias que nem sempre são utilizadas pelos pesquisadores, sejam eles iniciantes ou experientes, da área do ensino. No entanto, é de extrema relevância para a formação de um quadro acadêmico de investigadores preocupados com a

qualificação profissional, que se busque outras lógicas de pesquisa. Sobretudo, os títulos aqui expostos tentam indicar outros trilhos educativos.

Não se trata de desprezar as visões mais utilizadas de pesquisa em ensino, aquelas já tradicionais, e sim de vislumbrar o novo, dentro de suas possibilidades e limitações epistemológicas e técnicas. Os textos presentes passeiam sobre os campos da diversidade e das relvas recém-surgidas das investigações mais frescas.

As metodologias aqui expostas se ligam ao campo da pesquisa qualitativa em Ensino e Educação. Cada texto, além de trazer uma exposição-reflexão sobre o método apresentado, ainda conta com a descrição de relatos de experiências dos autores, o que permite ao leitor ter contato com teorias e práticas oriundas das vivências dos investigadores, desde seus êxitos, dificuldades e potencialidades.

Os dois primeiros textos da obra revisitam as pesquisas do tipo bibliográficas. O título “Estado da Questão: conceitos, caminhos e perspectivas”, de Jéssyka Melgaço Rodrigues, Manuel Bandeira dos Santos Neto, Raphael Alves Feitosa e Solonildo Almeida da Silva, cumpre o papel de esclarecer o Estado da Questão (EQ), como ferramenta metodológica para se realizar uma pesquisa dessa natureza. O EQ pode ser entendido como um mapeamento bibliográfico de produções científicas, geralmente, oriundas do meio virtual. Nesse viés, o texto traz breves discussões sobre os aspectos conceituais e práticos desse modelo, ao mesmo tempo em que, exalta as singularidades que perpassam o percurso da sua elaboração. Além disso, tratando-se de uma abordagem metodológica bastante complexa, principalmente para estudantes e pesquisadores iniciantes, relatamos as experiências dos autores na feitura dos rastreamentos de produções científicas dos seus objetos de pesquisa, no âmbito de dissertações de mestrado.

O segundo, “A pesquisa bibliográfica e documental: apontando as contribuições do PIBID para os graduandos de Licenciatura em Química” de Narah Wellen V. R. S. Sousa, Maria Cleide da Silva Barroso e Caroline de Goes Sampaio, evidencia a importância e as contribuições do Programa Institucional de Bolsa

de Iniciação à Docência – PIBID – como ferramenta de ensino e de valorização do magistério, para os estudantes de licenciatura, com foco no ensino de química, que atuam como professores nas escolas regulares da rede pública. Trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica documental, em uma aproximação teórica do objeto. As considerações finais apontam que o programa diante das políticas educacionais, é uma tentativa de possibilitar ao aluno da Licenciatura em Química um caminho mais atrativo para a sua permanência e formação docente.

Já a professora Sílvia Nogueira Chaves expõe “Da tomada de consciência à invenção de si: Uma trajetória na pesquisa Narrativa e Autobiográfica”. Como indicado no título desse capítulo, a autora navega pelas águas de métodos de investigações que são pouco explorados pelos aventureiros do Ensino: as pesquisas do tipo narrativa, com foco na autobiografia. Destarte, ela expõe a relação desses métodos com a formação docente no campo das ciências da natureza.

Em consonância, o quarto capítulo é assinado por Cícero Magerbio Gomes Torres e Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro - “História Oral no Ensino de Ciências: uma metodologia de pesquisa”. Nele, os autores trazem suas vivências investigativas com esse tipo metodológico, perfazendo um caminhar pela História Oral e sua aplicação nas pesquisas no currículo das ciências.

O texto “saberes docentes ecoformativos: uma abordagem fenomenológica”, de autoria de Luciane Schulz, Daniela Tomio e Rita Buzzi Rauch, traz uma técnica emergente que meio de compreender os saberes docentes ecoformativos construídos em práticas pedagógicas de uma professora ao longo do seu desenvolvimento pessoal/profissional – o Jogo de Areia. Para tal, com base na abordagem descritiva e interpretativa da fenomenologia antropológica ou da corporificação de Merleau-Ponty, as autoras sistematizam conhecimentos produzidos por essa professora, sujeito e uma das autoras dessa pesquisa, em uma experiência de formação docente promovida com acadêmicos da Base da Corporeidade do Programa de Pós-Graduação do Centro de Educação da

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Nessa experiência, os participantes produziram cenários imagéticos com a metodologia Jogo de Areia, evidenciando simbolicamente as marcas de seu desenvolvimento pessoal/profissional tendo como pano de fundo os quatro elementos da natureza (água, fogo, terra e ar) propostos nos devaneios bachelardianos, num diálogo de autores do campo da formação docente com proposições freireanas. O Jogo de Areia, caracteriza-se numa técnica que permite o brincar, entrelaçando-se o sentir e o criar, possibilitando a reflexividade a partir da subjetividade dos indivíduos que dela participam.

A sexta investigação é assinada por Diego Adaylano Monteiro Rodrigues, Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro e de Francisco Regis Vieira Alves, intitulada “Introdução ao uso da análise de conteúdo na pesquisa qualitativa em ensino de ciências”. Trata-se de uma relevante ferramenta de análise de dados qualitativos, na qual os autores fazem a descrição de seus pressupostos metodológicos conforme o pensamento e linha teórica de Bardin. Destarte, eles relacionam as etapas descritas por essa autora com exemplos de pesquisas qualitativas no ensino de ciências a partir de experiências próprias destes pesquisadores, bem como de outros trabalhos publicados na literatura científica. Considera-se que os caminhos analíticos na pesquisa no ensino de ciências precisam ser diversificados, pois necessitam perpassar propostas de acordo com o objeto complexo estudado, que, às vezes, requer um olhar mais qualitativo e aprofundado de sentidos construídos por um grupo social.

Felipe Alves Silveira, Ana Karine Portela Vasconcelos e Caroline de Goes Sampaio nos brindam com o texto “Um estudo de caso sobre experimentação investigativa no ensino de química aplicado a chuva ácida”, o qual trazem a experimentação investigativa proporciona que as hipóteses sejam levantadas pelos próprios estudantes em que o professor é o mediador. Sob essa perspectiva a experimentação não serve apenas para comprovar teorias inquestionáveis. A pesquisa buscou abordar os conceitos relativos as funções inorgânicas ácidos e óxidos através dessa

temática. Teve como campo metodológico uma abordagem qualitativa pautada em um estudo de caso. O público-alvo foram 15 estudantes da 1º série do Ensino Médio de uma escola estadual em Pacatuba, região metropolitana de Fortaleza-CE. Os participantes realizaram uma atividade experimental investigativa para verificar a ocorrência da Chuva Ácida através das hipóteses levantadas sob mediação do professor, fato esse remete a um caráter investigativo. Num total de 80% afirmaram que a atividade facilitou o entendimento do assunto. Essa contribuiu para o refinamento dos conceitos, no entendimento.

Outro estudo de cunho teórico que a obra traz é feito pelo professor Isauro Beltrán Núñez, intitulado “O diagnóstico dos níveis da orientação da ação *classificar*: contribuição da teoria de P. Ya. Galperin”. Neste texto, apresentam-se os resultados de um estudo exploratório, com licenciando em Química, dirigido a determinar a base orientadora que caracteriza a compreensão da classificação. O estudo, baseado na teoria de assimilação de P. Ya. Galperin, utilizou como instrumento de coleta de dados uma prova pedagógica. Os resultados evidenciaram fragilidades dos futuros professores em relação ao que é classificar e quais as operações que configuram essa habilidade, o que deve ser considerado nos processos de formação dos professores.

Por fim, Jedihel Monteiro Macedo Filho, Samuel Alves Paz e Maria Cleide da Silva Barroso expõem “Os estudos de Defectologia e a superação das dificuldades em pessoas com deficiência: um estudo teórico”. A defectologia é a área que estuda pessoas com deficiências físicas, como, por exemplo, auditivas, visuais e mentais. O texto objetiva evidenciar contribuições da defectologia no campo educacional e da linguagem como fundamental para a estruturação do ser em questão. A metodologia foi constituída de uma revisão de literatura, um estudo teórico. Realizando reflexões críticas sobre o tema. Além da análise do documentário “Borboletas de Zagorsk” (BBC de Londres, 1992). A presente análise sobre o documentário retoma o ensino especial proposto por Lev Vigotsky e a importância que a escola russa teve para o desenvolvimento intelectual das

crianças cegas e surdas. Confirmou-se a seriedade das ideias do pensador em questão e seu impacto na sociedade atual.

Face a diversidade metodológica exposta na presente obra, vemos as amplas correntes teórico-metodológica que os diferentes pesquisadores/ pesquisadoras vêm utilizando no campo do Ensino das Ciências (Biologia, Química e Física), perfazendo o presente livro como um novo ponto de partida para novas empreitadas acadêmicas.

Boa leitura!

Raphael Alves Feitosa
Solonildo Almeida da Silva

Sobre os autores

Ana Karine Portela Vasconcelos

Doutora e Mestre em Engenharia Civil (Saneamento Ambiental) pela Universidade Federal do Ceará- UFC - Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- *Campus* Aracati. Fortaleza-Ceará. E-mail: karine_portela@hotmail.com

Caroline de Goes Sampaio

Doutora e Mestre em Química pela Universidade Federal do Ceará – UFC. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- *Campus* Maracanaú. Fortaleza-Ceará. E-mail: carol-quimica@hotmail.com

Cícero Magérbio Gomes Torres

Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará - UFC, Linha de Pesquisa Educação, Currículo e Ensino/ Eixo Ensino de Ciências. Mestre em Educação, pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB (2007), Linha de P esquisa Políticas Públicas e Práticas educativas, possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri - URCA (2003) . Atualmente é professor efetivo da Universidade Regional do Cariri – URCA. E-mail: cicero.torres@urca.br

Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Ceará (1972), graduação em Química pela Universidade Federal do Ceará (1971), mestrado em Química Inorgânica pela Universidade Federal do Ceará (1983) e doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará (1998). Atualmente é professora colaboradora/ da Universidade Estadual do Ceará e professor permanente – doutora – pós-doutora da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes

temas: formação de professores, ensino superior, ensino de ciências, formação de professores de ciências, ensino de química e formação do professor de química. E-mail: ccbcarneiro@gmail.com

Daniela Tomio

Doutora em Educação Científica e Tecnológica – UFSC. Docente e Pesquisadora nos Programas de Pós-Graduação em Educação- PPGE e de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECIM – Universidade Regional de Blumenau, Membro do Grupo de Pesquisa de Formação de Professores e Práticas Docentes – GPEFORPE e da Rede Interinstitucional de Pesquisas em Formação Docente. E-mail: danitomiobr@gmail.com.

Diego Adaylano Monteiro Rodrigues

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira (PPGEB) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Licenciado em Ciências Biológicas(UFC). Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI). Em 2014 recebeu o Prêmio Professor Rubens Murillo Marques de nível nacional que divulga e valoriza experiências inovadoras na formação de professores. Atualmente é professor da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza e do Instituto Superior de Teologia Aplicada – UNINTA. E-mail: diegoadaylano@gmail.com

Felipe Alves Silveira

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* Fortaleza. Bolsista da FUNCAP. E-mail: felipesilveiraquimica@gmail.com

Francisco Regis Vieira Alves

Doutorado com ênfase no ensino de Matemática (UFC). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará – IFCE, professor do Mestrado Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) – UFC, Bolsista de Produtividade em Pesquisa - IFCE, Coordenador do Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PGECM) – IFCE. E-mail: fregis@gmx.fr

Jedihel Monteiro Macedo Filho

Discente de graduação em Licenciatura em Química –IFCE - Campus de Maracanaú. Bolsista de Iniciação à Docência CAPES/IFCE. E-mail: jedihel@gmail.com.

Jéssyka Melgaço Rodrigues

licenciada em Ciências Biológicas (FACEDI/UECE) e em Pedagogia (FAK). Especialista em Gestão e Educação Ambiental (FAK) e mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Atualmente é professora efetiva da Rede Estadual de Ensino (SEDUC) e da Prefeitura Municipal de Itapipoca. E-mail: jessykamelgaco@gmail.com

Isauro Beltran Nunez

Possui Licenciatura em Química pelo Instituto Superior Pedagógico E. J. Varora Havana (1978), Graduação em Química pela Universidade de Havana (1980), Mestrado em Química pelo Instituto Superior Politécnico J. A. Echeverría Havana (1985) e Doutorado em Ciências Pedagógicas pela Universidade de Havana (1992). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: isaurobeltran@yahoo.com.br

Luciane Schulz

Doutora em Educação – UFPB. Pós-Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Regional de Blumenau. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa de Formação de Professores e Práticas Docentes – GPEFORPE e Membro da Rede Interinstitucional de Pesquisas em Formação Docente. E-mail: luciane.schulz19@gmail.com.

Maria Cleide da Silva Barroso

Doutora em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará UFC (2017). Professora Permanente do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática MACIMAT/IFCE (acadêmico). Coordena o grupo de estudos da Licenciatura em Química do IFCE Campus Maracanaú, intitulado: Trabalho, educação e as políticas de formação docente: uma análise no contexto do capitalismo contemporâneo. É Coordenadora de área do PIBID. Coordena o Laboratório de Práticas Pedagógicas - LAPP, no IFCE/Campus Maracanaú. É Professora da Licenciatura em Química do IFCE- Campus Maracanaú. E-mail: ccleide1971@yahoo.com.br

Manuel Bandeira dos Santos Neto

Mestrando em Ensino de Ciência e Matemática - IFCE - Campus Fortaleza. Possui pós-graduação Lato Sensu em Docência no Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes - RJ. Graduado em Licenciatura em Química - IFCE - Campus Quixadá. Bolsista da Capes. Pesquisa na área de Ensino de Química com ênfase na Formação de Professores, Prática de Ensino, Estágio Supervisionado e Aprendizagem Significativa. E-mail: manoelbandeirasn13@gmail.com

Narah Wellen V. R. S. Sousa

Licenciada em Química -IFCE - Campus de Maracanaú. Ex-Bolsista de Iniciação à Docência CAPES/IFCE. E-mail: narahwellen@gmail.com

Raphael Alves Feitosa

Doutor em Educação pela UFC, professor do Departamento de Biologia da UFC. Docente dos Programas de Ensino de Ciências e Matemática do IFCE e do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UFC. E-mail: raphael.feitosa@ufc.br

Rita Buzzi Rauch

Doutora em Educação - UNICAMP. Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Regional de Blumenau, Grupo de Pesquisa de Formação de Professores e Práticas Docentes - GPEFORPE, Membro da Rede Interinstitucional de Pesquisas em Formação Docente. E-mail: ritabuzzirausch@gmail.com.

Samuel Alves Paz

Discente de graduação em Licenciatura em Química -IFCE - Campus de Maracanaú. Bolsista de Iniciação à Docência CAPES/IFCE. E-mail: pazsamuelo55@gmail.com

Silvia Nogueira Chaves

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará - UFPA (1986), Especialista em Ensino de Ciências e Matemática pela UFPA (1989) Mestre (1993) e Doutora (2000) em Educação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP . Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisa "Cultura e Subjetividade na Educação em Ciências" do Programa

de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas - PPGECM/UFPa, no qual é docente. E-mail: schaves@ufpa.br

Solonildo Almeida da Silva

Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará(1999), graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará(2009), especialização em Metodologias do Ensino de Geografia pela Universidade Estadual do Ceará(2002), especialização em Formação de Formadores pela Universidade Estadual do Ceará(2003), doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará(2011), pós-doutorado pela Universidade Federal do Ceará(2016). Professor Efetivo do Instituto Federal do Ceará, Coordenador do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do IFCE.. E-mail: solonildo1976@yahoo.com.br

Sumário

1.....	17
Estado da questão: conceitos, caminhos e perspectivas	
Jéssyka M. Rodrigues; Manuel B. dos S. Neto; Raphael F. Alves; Solonildo A. da Silva	
2.....	31
A pesquisa bibliográfica e documental: apontando as contribuições do PIBID para os graduandos de licenciatura em química	
Narah Wellen V. R. S. Sousa; Maria Cleide da S. Barroso; Caroline de G. Sampaio	
3.....	45
Da tomada de consciência à invenção de si: uma trajetória na pesquisa narrativa e autobiográfica	
Sílvia Nogueira Chaves	
4.....	69
História oral no ensino de ciências: uma metodologia de pesquisa	
Cicero Magerbio Gomes Torres; Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro	
5.....	91
Saberes docentes ecoformativos: uma abordagem fenomenológica	
Luciane Schulz; Daniela Tomio; Rita Buzzi Rauch	
6.....	113
Introdução ao uso da análise de conteúdo na pesquisa qualitativa em ensino de ciências	
Diego A. M. Rodrigues; Claudia C. B. e Sá Carneiro; Francisco Regis V. Alves	
7.....	131
Um estudo de caso sobre experimentação investigativa no ensino de química aplicado a chuva ácida	
Felipe Alves Silveira; Ana Karine Portela Vasconcelos; Caroline de Goes Sampaio	
8.....	151
O diagnóstico dos níveis da orientação da ação <i>classificar</i>: contribuição da teoria de P. Ya. Galperin	
Isauro Beltrán Núñez	
9.....	171
Os estudos de defectologia e a superação das dificuldades em pessoas com deficiência: um estudo teórico	
Jedihel Monteiro Macedo Filho; Samuel Alves Paz; Maria Cleide da Silva Barroso	

Estado da questão: conceitos, caminhos e perspectivas

Jéssyka Melgaço Rodrigues
Manuel Bandeira dos Santos Neto
Raphael Feitosa Alves
Solonildo Almeida da Silva

Introdução

Em qualquer projeto de pesquisa o referencial teórico possui caráter fundante e exige tempo e dedicação daquele que o faz, dada a sua importância. Essa fase do trabalho é, normalmente, marcada pela angústia, tensão e complexidade, basta ver que o investigador transita por um imenso campo de informações para alcançar a delimitação, a compreensão e a definição do seu objeto de investigação.

Nesse período, também, os pesquisadores – de maneira especial, os iniciantes – se defrontam com muitas abordagens teórico-metodológicas de investigação e com a consequente identificação e definição de um percurso metodológico. Ocorre, às vezes, por parte do pesquisador, o desconhecimento das potencialidades de determinados modelos investigativos. Por isso, neste capítulo, faremos uma breve explanação sobre o Estado da Questão (EQ), tentando focalizar suas verdadeiras contribuições

para o processo investigativo dos pesquisadores que optam por realizá-lo, entre outros aspectos.

O presente texto busca identificar e relatar a vivência dos autores com a pesquisa de fontes bibliográficas, do tipo EQ.

1. Para iniciar, algumas palavras...

Em resumo, o EQ pode ser visto como um mapeamento bibliográfico de produções científicas oriundas do meio virtual que estão ao alcance do pesquisador. Ao assumir, nos recortes de seus trabalhos acadêmicos, o Estado da Questão como modelo metodológico, o pesquisador fará uma análise crítica dos achados, ao mesmo tempo em que, reconhece, desenvolve e destaca a especificidade e a relevância do seu objeto de estudo, entre outras possibilidades.

Diante disso, o texto deste capítulo encontra-se organizado em diferentes partes. O primeiro item apresenta aspectos conceituais relacionados ao EQ. Após isso, fornecemos orientações acerca da sua elaboração. O terceiro tópico busca elencar suas características principais. Nesse momento, enaltecemos as diferenças que se estabelecem entre o Estado da Questão, o Estado da Arte e a Revisão de Literatura, posto que, não raro, encontramos, em termos conceituais, confusões e dúvidas em ambientes de pesquisa. Integram esse texto, ainda, o desdobramento da experiência dos autores em torno do EQ e de seu processo construtivo, são relatos oriundos da elaboração de projetos de dissertações que foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado em Ensino de Ciências. Nos momentos finais do capítulo, reiteramos a relevância do EQ como percurso metodológico.

Cabe ressaltar, então, que este capítulo tem o objetivo central de tecer algumas considerações provisórias para propor a ideia de que o EQ se mostra mais vantajoso como método de investigação no ensino de ciências, em virtude do seu caráter analítico e crítico. Antes de prosseguir, porém, é preciso ter claro que as compreensões acerca

do EQ apresentadas neste capítulo são provenientes de estudos realizados no âmbito do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, sobretudo, em função de sua utilização dentro de dissertações de mestrado que foram elaboradas pelos autores.

1.1 Estado da Questão – Aspectos conceituais

Estado da Questão... Afinal, do que se trata?

É presumível que esse ou outros questionamentos semelhantes sejam levantados. Os autores Leitinho e Máximo Júnior (2016, p. 607), explicam que por um longo período “não se ouvia nada, ou quase nada, sobre o estado da questão” de modo que os predominantes nos círculos acadêmicos e nas produções científicas eram o estado da arte e a revisão de literatura.

Assim sendo, é pertinente elencar algumas características esclarecedoras do modo como alguns autores visualizam o EQ como modelo metodológico. Para tanto, vamos socorrer-nos, especialmente, nas compreensões apresentadas por Nóbrega-Therrien e Therrien (2004, 2010), ainda que outros autores da academia tenham contribuído substancialmente para as discussões que envolvem a temática.

O EQ, segundo Nóbrega-Therrien e Therrien (2004, p.34), vem se constituindo:

[...] uma maneira que o estudante/pesquisador pode utilizar para entender e conduzir o processo de elaboração de sua monografia, dissertação ou tese, ou seja, de produção científica com relação ao desenvolvimento de seu tema, objeto de sua investigação. É um modo particular de entender, articular e apresentar determinadas questões mais diretamente ligadas ao tema ora em investigação.

Em outras palavras, o EQ é a capacidade do pesquisador se utilizar de um entendimento que o conduza ao processo de elaboração do seu trabalho (monografia, dissertação ou tese). Neste caso, o EQ parece ser útil para todo o processo investigativo,

sobretudo, na busca pela definição e delimitação do objeto, dos objetivos e dos problemas. Para isso, segundo os citados autores, o pesquisador deverá observar vários aspectos, como: a) o contexto da produção científica acessível à sua temática; b) os elementos que permitem reconhecer as categorias teóricas de análises; e, por fim, c) os procedimentos de investigação que permitem identificar novos subsídios para o conhecimento científico na área pesquisada.

A concepção que permeia a construção do Estado da Questão (EQ) está intrinsecamente ligada com a necessidade de compreender como se encontra as pesquisas realizadas sobre determinado assunto; como método utilizado para “entender e apresentar determinadas questões” relacionadas a pesquisas que estão sendo desenvolvidas para que diante desses dados o pesquisador possa situar e delimitar seu objeto de investigação (NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004, p.7).

Segundo Nóbrega-Therrien e Therrien (2004, p. 9), o Estado da Questão configura-se como um “esclarecimento da posição do pesquisador e de seu objeto de estudo” à medida que o texto aborda as concepções da ciência e a “contribuição epistêmica” do autor para o campo do conhecimento investigado para situá-lo sobre o seu tema ou objeto de estudo.

Outro conceito que se pode atribuir ao EQ é: rastreamento de produções no meio virtual e/ou físico, que se encontram relacionadas com o tema de interesse do investigador. Tal levantamento possibilita ao pesquisador, apropriar-se intimamente do seu objeto de estudo, bem como melhor decidir seus referenciais e suas categorias de análise (NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004).

Compreende-se do exposto, que o EQ consegue transportar o pesquisador para o cenário de pesquisas e estudos na sua área de interesse através de um mergulho na literatura disponível, onde será possível estabelecer com os autores consultados, diálogos que fomentem o aparecimento de conexões, concordâncias e discordâncias com o projeto de investigação. Portanto, o EQ viabiliza ao pesquisador, dentre outros aspectos: conhecer, por meio de um

inventário bibliográfico, o que foi pesquisado e elencar as contribuições de sua pesquisa para o conhecimento científico no campo estudado.

1.2 Estado da Questão – Aspectos práticos

Elaborar o EQ sobre o tema de qualquer investigação não é tarefa fácil. Ao assumi-lo como um de seus modelos metodológicos, o pesquisador deve estar disposto a buscar, por meio de um rigoroso mapeamento bibliográfico, realizado em diversos meios possíveis de buscas; o lugar ocupado pela temática dentro das produções científicas encontradas, os seus significados, as suas implicações e os debates suscitados em torno dela.

Nessa perspectiva, a realização do Estado da Questão demanda alguns atributos para a pessoa do pesquisador. São eles: disciplina, organização, inteligência, capacidade de síntese e articulação de ideias. Tudo isso, para que seja possível enxergar, com maior clareza, as relações entre os estudos inventariados e o seu interesse de pesquisa (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004).

Durante o processo de construção do EQ, o pesquisador poderá se utilizar de múltiplos meios possíveis de consultas. Quanto a isso, Silveira e Nóbrega-Therrien (2004, p. 220), assinalam que o pesquisador poderá exercer seu levantamento mediante:

[...] os periódicos online nacionais e/ou internacionais, encontrados em diferentes bases de dados, como *Scielo*, *WilsonWeb*, *Thomson*, *Scopus*, *Ilumina* etc. É possível, também, fazer levantamento de teses e dissertações nos endereços eletrônicos dos programas de pós-graduação de várias universidades do País. Outra opção válida é a busca em anais de eventos científicos e, ainda, em bibliografia pessoal/profissional. Alguns eventos também disponibilizam o *download* de trabalhos apresentados em endereços eletrônicos, sendo possível ter acesso a várias publicações organizadas por ano de realização (grifo dos autores).

É oportuno mencionar, que se reconhecem duas formas principais para realizar esse tipo de levantamento nos espaços de buscas supracitados. A primeira consiste no uso de descritores, seriam palavras-chave relacionadas ao objeto da pesquisa (NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004). A outra possibilidade é realizar uma leitura direta de títulos e resumos dos estudos publicados, selecionando-se aqueles que demonstrarem mais afinidade com o tema sob exame. Um ponto que pode ser observado é a de que o uso de uma modalidade de busca não implica a anulação da outra, pelo contrário, elas se sobrepõem e se complementam. Em função disso, nos espaços virtuais escolhidos empregamos as duas técnicas apresentadas, simultaneamente.

Após as buscas, o desafio é organizar os achados e esclarecer para o leitor o modo como as pesquisas aconteceram nos ambientes. Além disso, é imprescindível, informá-lo sobre a sistemática empregada na análise dos dados. Essas medidas procuram assegurar a fidedignidade do levantamento, bem como evitar o aparecimento de generalizações e informações errôneas.

1.3 Estado da Questão, Estado da Arte e Revisão de Literatura: caminhos distintos

Ainda que determinadas características tenham sido pontuadas previamente acerca do EQ, não raro, encontramos, em termos conceituais, confusões e dúvidas entre o Estado da Questão, o Estado da Arte e a Revisão de Literatura. Dada essa condição, Nóbrega-Therrien e Therrien (2004) enfatizam as distinções que se fazem presentes entre eles.

No tocante ao Estado da Questão, efetua-se uma busca mais seletiva e crítica da produção científica. Isto é, uma visão questionadora do tema em questão. O material levantado relaciona-se necessariamente com a proposta de investigação a ser desenvolvida. Também, há nele, claramente, uma proposta de

conversa entre o pesquisador e a produção científica encontrada, buscando-se conexões, similaridades e até contrapontos.

Logo, deve-se compreender que o estado da questão delimita a “construção do objeto de investigação”, baseado na busca “seletiva e crítica” das informações e seu confronto com as ideias do pesquisador (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004). Na visão de Leitinho e Máximo Júnior (2016, p. 608) o EQ,

Pode ser definido como um mapeamento das produções científicas existentes sobre a temática ser investigada, possibilitando que o estudante/pesquisador possa apropriar-se mais profundamente do seu objeto de estudo, bem como melhor definir seus referenciais e suas categorias de análise.

O Estado da Arte, por seu lado, possui uma natureza inventariante e descritiva da produção acadêmica e científica que se procura investigar. Assim, realiza-se a escolha de um tema e, a partir disso, é feito um levantamento da produção existente, não se observando diálogos, análises críticas e uma relação específica com a investigação do pesquisador. Nessa comparação entre o EQ e o “estado da arte” nota-se que os pesquisadores contrapõem um ao outro, evidenciando no segundo características de uma “metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar” (FERREIRA, 2002, p. 258).

Para finalizar, endossamos que a Revisão de Literatura se diferencia dos outros dois modelos supracitados, já que, encontra-se fortemente associada às categorias de análises. Trata-se, em linhas gerais, de um texto que explicita tão somente a base teórica e conceitual em estudo. Ou seja, a revisão da literatura é a realização de um levantamento amplo para fundamentar teoricamente um estudo ou uma pesquisa, diferenciando-se dos outros pela forma que apresenta conceitos, teorias e pela categorização das mesmas (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004; SILVEIRA; NÓBREGA-

THERRIEN, 2011. P. 221). Confrontando-a com o EQ, percebe-se que o último

[...] transborda de certo modo os limites de uma revisão de literatura centrada mais exclusivamente na explicitação de teorias, conceitos e categorias. Ele visa na sua elaboração a certa “especificidade”, que é a de contribuir com a construção do tema de pesquisa (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2010, p. 35).

A partir do exposto acima, o Quadro 1 apresenta uma síntese das diferenças entre estado da questão, estado da arte e revisão da literatura para que seja possível entender as diferenças desses métodos considerando os objetivos, procedimentos, fontes de pesquisa e resultados obtidos utilizando cada um deles.

Quadro 1 – Diferenças entre Estado da Questão, Estado da Arte e Revisão da Literatura

Características	Estado da questão	Estado da arte	Revisão da literatura
Objetivos	Delimita e caracteriza o objeto de interesse da investigação.	Investigar e discutir sobre determinada área de conhecimento.	Fundamentar teoricamente o estudo/pesquisa.
Procedimentos	Levantamento seletivo.	Levantamento restrito a resumos e catálogos.	Levantamento amplo relacionado ao objeto.
Fontes de consulta	Teses, dissertações e estudos teóricos.	Resumos e catálogos.	Teses, dissertações e estudos teóricos.
Resultados	Delimita a contribuição do estudo a ser realizado.	Construção de um acervo de produções sobre o assunto.	Construção de um referencial de análise de dados.

Fonte: Adaptado de NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004.

Apropriando-se dessas compreensões, percebe-se, que o EQ se mostra mais vantajoso como método de investigação em virtude do seu caráter analítico e crítico. Ele serve como pano de fundo para: I) a definição ou redefinição dos objetivos esperados; II) o planejamento do campo teórico-metodológico; III) a identificação

das categorias teóricas; IV) as discussões e as análises dos dados; V) a conclusão da pesquisa, além de um sem número de outros fatores (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2010).

1.4 Enfrentando desafios e construindo possibilidades: a experiência dos autores na elaboração do EQ em seus trabalhos dissertativos

Como já dissemos, para além da mera ‘revisão de literatura’ ou ainda do ‘estado da arte’, situa-se o EQ. Nele, claramente, o sujeito em investigação apropria-se do campo da produção científica à qual tem acesso, com a provocação da pergunta: qual é o estado de minha questão?

Vimos também, que para responder ao questionamento apresentado, o pesquisador deverá reunir alguns domínios importantes como, por exemplo, sensibilidade, atitude, articulação, comprometimento, criatividade e, até habilidade na escrita. Utilizando-se das próprias palavras de Nóbrega-Therrien e Therrien (2004), temos que:

A pesquisa exige tempo, dedicação, além de competências e habilidades para sua realização. Por isso deve fazer parte do Projeto de Investigação do estudante/pesquisador um plano de trabalho ou especificamente um cronograma de atividades no qual constem as fases de desenvolvimento da pesquisa, com determinação de períodos/datas de execução, enfim, um planejamento prévio que contribuirá para o cumprimento dos prazos com êxito (p. 12).

Ainda de acordo com os mesmos autores,

Não se pode esquecer de que além de tempo, dedicação, capacidade e habilidades o estudante/pesquisador precisa de um local apropriado para trabalhar. Se ele dispõe, em sua casa ou na universidade, além de computador, de um cantinho com mesa, de pastas para organização e distribuição da documentação coletada e de seus fichamentos, a elaboração e todo o trabalho da pesquisa

será melhor desenvolvido (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004, p. 13).

Ao assumir, nos recortes de sua monografia, dissertação ou tese, o Estado da Questão como abordagem de investigação, o pesquisador se depara, então, com uma tarefa árdua, posto que deverá ser cumprido um criterioso levantamento bibliográfico sobre o tema em exame. É, porém, uma atividade compensadora, já que, por meio dela, ele passará a conhecer, de modo aprofundado, seu objeto de estudo e, também, melhor decidir seus referenciais e suas categorias de análise.

Após tantas observações sobre o estado da questão, entendemos que se faz necessário, neste momento, descrever, ainda que brevemente, o percurso realizado pelos autores deste capítulo na busca de dados sobre as temáticas de seus trabalhos dissertativos. Tudo isso, para que o leitor tenha uma visão mais estruturada dos procedimentos de elaboração e execução de um EQ, podendo, futuramente, realizar o mapeamento bibliográfico de produções científicas, quando da construção do seu tema.

Em sua pesquisa de mestrado – intitulada, FANZINEDIÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: um estudo sobre contribuições da arteciência para a formação docente no contexto do Pibid – a primeira autora deste capítulo procurava analisar as percepções e influências formativas advindas da experiência educativa com a prática faneditora em aulas de biologia para a formação de professores no contexto do Pibid, quando, em parceria com o seu professor-orientador, decidiu-se pela elaboração de um EQ acerca do seu objeto de investigação.

O EQ em análise considerou as publicações literárias que oferecem discussões sobre o uso de zines em contextos educacionais. Nesse sentido, o Portal do Centro de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) foi eleito como ponto de partida para as buscas. Posteriormente, analisou-se, os trabalhos apresentados nos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia (ENEBIOS), que são

promovidos pela Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio). Feito isso, foram selecionados apenas os estudos que, com convicção, faziam parte do universo temático investigado.

Para atender a todas as necessidades, o trabalho foi organizado por etapas, ao longo das quais foi sendo construído, de forma crítica e reflexiva, o EQ. As etapas foram as seguintes:

- **Etapa 1** – Escolha dos locais de buscas (Portal da CAPES e Revista da SBEnBio).
- **Etapa 2** – Definição:
 - I) do intersticial temporal: 2005 a 2016;
 - II) das fontes de pesquisa: periódicos diversos, inclusive, os dos Encontros Nacionais da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (ENEBIOS);
 - III) dos descritores: fanzine, espaços escolares e ensino de ciência/biologia; e,
 - IV) dos métodos de inclusão e exclusão: artigos científicos completos e originais publicados em português; e, artigos publicados que se repetiram, bem como os artigos que não abordavam a temática de interesse dos pesquisadores ou que fugiram do tema proposto, respectivamente.
- **Etapa 3** – Seleção das produções científicas nos dois locais de buscas. Apenas 35 publicações demonstraram afinidade com o objeto de estudo. Destas, 19 eram provenientes do Portal da CAPES, e as demais (16), oriundas da Revista da SBEnBio.
- **Etapa 4** – Mapeamento e organização dos dados. Aqui, os trabalhos mapeados foram estruturados em quadros segundo o ano de publicação, local, autor, título, tema central e periódico. Conforme Nóbrega-Therrien e Therrien (2004), dentro de um EQ, *os achados podem ser separados obedecendo a uma cronologia no tempo (os mais antigos e os mais recentes), a uma cronologia geográfica (local, nacional, internacional) e a uma ordem de conteúdo, ou seja, os mais diretamente ligados ao tema* (p. 13).
- **Etapa 5** – Análise crítica das produções.

Os achados oriundos do levantamento bibliográfico, descrito anteriormente, sugerem pouca publicação sobre o tema fanzinedição nos espaços escolares. Esse fato pode ser indicativo,

entre outras hipóteses, de que ainda não há uma publicação relevante, nos periódicos e eventos pesquisados, sobre a temática em foco. Nesta ótica, é essencial ampliar e qualificar as produções e os campos de conhecimentos direcionados a fanedição no contexto da Educação Básica, com dados, evidências e achados inéditos sobre este universo temático.

Mediante o que foi constatado, observa-se que a construção do EQ sobre a relação existente entre zine e educação foi de grande valia, já que fomentou a reflexão sobre o que está sendo pesquisado na atualidade. Esmiuçando as contribuições advindas da elaboração do EQ para o processo investigativo numa escala ínfima, podemos mencionar, sobretudo, a) que não há uma compreensão definitiva de como os zines podem ser trabalhados nos espaços educacionais; b) que os trabalhos publicados nas Reuniões Anuais da SBEnBio abordam temáticas mais aproximadas a investigação, e, finalmente, c) que a dissertação trará novos elementos científicos ao bojo da formação inicial de futuros professores da Educação Básica, foco ainda não priorizado nos estudos inventariados.

Considerações finais

Diante do exposto, está clara a importância da construção do Estado da Questão como abordagem teórico-metodológica nas pesquisas acadêmicas, sobretudo, pelo seu caráter analítico e crítico no processo investigativo.

Além disso, a utilização do EQ como abordagem teórico-metodológica apresenta um diferencial, o direcionamento investigativo sobre o objeto de pesquisa e a possibilidade de construção de um cenário investigativo que fundamentará toda a pesquisa no viés desse objeto, em relação a outras abordagens já conhecidas e disseminadas no meio acadêmico.

Nessa perspectiva, acreditamos que o EQ à medida que constrói o cenário investigativo e delimita o objeto de pesquisa, manifesta a relevância e o diferencial da sua pesquisa diante das

outras analisadas. O que torna a sua elaboração de suma importância em trabalhos de graduação, mestrado e doutorado.

Nesse viés, o Estado da Questão torna-se caminho base para a elaboração de pesquisas científicas, considerando os direcionamentos e formas que ele possibilita ao texto e as ideias do pesquisador. Sobretudo, porque o EQ caracteriza o objeto da pesquisa e permite ao investigador um mergulho no campo investigativo desse objeto, favorecendo o desenvolvimento dos objetivos, referenciais e metodologia, ao traçar/alinhar os caminhos da pesquisa.

Referências

BARROS, C. M. P.; DIAS, A. M. A formação pedagógica de docentes bacharéis na educação superior: construindo o Estado da Questão. **Revista educação em questão**. Natal, v. 54, n. 40, p. 42 - 74, jan. - abr., 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/9848/6976>>. Acesso: 12 fev. 2018.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estados da arte”. **Revista educação & sociedade**. Ano XXIII, n. 79, agosto, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>> Acesso em 10 fev. 2018.

LEITINHO, M. C.; MÁXIMO JÚNIOR, J. R. Uma incursão pela tríade: currículo, filosofia da ciência e formação de professores da área de ciências naturais. **Revista Conjectura: filosofia e educação**. Caxias do Sul, v. 21, n. 3, p. 604 - 627, set. - dez., 2016. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/4383/pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

NÓBREGA-THERRIEN, S.M.; THERRIEN, J. Trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teóricas-metodológicas. **Revista Estudos em avaliação educacional**. São Paulo, v.5, n. 30, jul-dez., 2004. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2148/2105>> Acesso em: 23 de jun. 2017.

_____. O estado da questão: aportes teóricos-metodológicos e relatos de sua produção em trabalhos científicos. In: FARIAS, Isabel Sabino de; NUNES, João Batista de Carvalho; NÓBREGA-TERRIEN, Silvia Maria. **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto**. Fortaleza, EdUECE, 2010.

SILVEIRA, C. S.; NÓBREGA-TERRIEN, S.M. Estudos sobre pesquisa e formação de professores da educação básica: a elaboração do estado da questão. **Revista Educação em questão**. Natal, v.41, n. 27, jul. – dez., 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4008>> Acesso em: 20 maio 2017.

A pesquisa bibliográfica e documental: apontando as contribuições do PIBID para os graduandos de licenciatura em química

Narah Wellen V. R. S. Sousa
Maria Cleide da Silva Barroso
Caroline de Goes Sampaio

Introdução

O ponto de partida para compreender o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID foi a pesquisa bibliográfica e documental. Por meio da revisão teórica e documental constituiu-se um esforço direto para rastrear a dinâmica do PIBID. Vale salientar, que esta pesquisa tem como característica perceber que a coisa em si do objeto estudado, não se manifesta diretamente, mas a partir de uma minuciosa e cuidadosa investigação. Também destaca-se que a pesquisa tem influência do materialismo dialético, e, portanto, como diria Karl Marx (1981, p. 56): “Se a aparência e a essência das coisas coincidissem, a ciência seria desnecessária”. Assim, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência é um programa do governo que foi implementado nas universidades públicas, exclusivamente nos cursos de licenciaturas, seja química, física, matemática, entre outras. O programa é voltado ao ensino básico e tem como principal objetivo inserir, através de bolsas de estágios, alunos graduandos

em licenciaturas no cotidiano das escolas públicas tanto estaduais como municipais. A implementação do PIBID na escola de ensino básico permite ao graduando uma oportunidade única de preparação profissional, lhe proporcionando uma visão geral da realidade escolar, além da troca de experiência com professores atuantes, conhecendo assim os diferentes perfis das turmas e permitindo que o estudante de licenciatura avalie sua postura como futuro professor, diante das atividades realizadas com os educandos na escola. Com isto, os estudantes de licenciatura têm uma melhor compreensão da rotina escolar e poderão sentir-se mais preparados a ingressarem na rede de ensino após sua formatura na universidade.

Visando os investimentos do governo em programas voltados a educação, a temática deste trabalho foi escolhida para evidenciar a importância de unir teoria e prática, como também os benefícios da participação neste programa, que é o PIBID.

Através deste artigo científico será mostrada a relevância do PIBID, suas contribuições para os bolsistas formandos, especificamente nos cursos de Licenciatura em Química, tanto no quesito profissional como também pessoal e o ponto de vista destes bolsistas.

Este trabalho servirá como base para mensurar o quão relevante é o PIBID na formação inicial de professores: analisar se o Programa está de fato cumprindo com sua função para com a sociedade estudantil; examinar se a prática propiciada no programa tem contribuído para a permanência dos bolsistas de ID no programa e; estudar o papel do Programa na qualidade da formação profissional dos estudantes.

1. A natureza da pesquisa bibliográfica para compreender a gênese do PIBID

Inicialmente, houve um levantamento bibliográfico de livros, revistas, artigos científicos e teses, em meios eletrônicos e na

biblioteca do IFCE – Maracanaú entre os meses de maio a julho de 2015. A busca dos documentos foi realizada utilizando as palavras/frases “PIBID”, “Graduando em Licenciatura”, “Benefícios do PIBID” e “Licenciatura em Química”. Tais documentos encontrados e utilizados na elaboração do trabalho estão datados entre 2006 e 2014 e contém informações sobre o ensino de ciências e o PIBID nacional e suas contribuições para a formação de professores. Essa análise por meio dos documentos, textos, artigos, livros nos levarão a compreensão necessária para rastrear os indicadores, o movimento, a gênese da realidade que circunscreve o programa e a própria formação de professores.

Em seguida, tomando como ponto de partida a pesquisa explicativa, houve uma análise e interpretação dos dados e informações já coletados nos documentos e bibliografia, para a melhor compreensão da importância e contribuições do PIBID, para a licenciatura em Química e a formação de professores. Ratificamos o contorno que envolve o nosso esforço de pensar uma pesquisa com essa envergadura teórica. Ou seja, o nosso objeto nos remete a um profundo, fecundo debruçar sobre a análise teórica e bibliográfica da formação de professores nas políticas atuais e ainda, para onde aponta o PIBID na licenciatura Química.

Por essa via, o artigo foi escrito tomando como base às regras de elaboração de artigos de revisão, de acordo com as normas da ABNT.

E ainda, a pesquisa de cunho teórico, de revisão ou bibliográfica apresenta uma certa independência para aqueles que não dispõem da possibilidade de visita in loco (pesquisa de campo). Os pesquisadores analisam dados que foram coletados nesse rigoroso levantamento teórico e então podem concluí-la. Para finalizar, acrescenta-se que a pesquisa pode contemplar a aproximação da realidade, sem no entanto estar diante do fato, ou seja a expressão da pesquisa, é a insistência pela essência das coisas em um movimento de captação da realidade pela análise rigorosa dos dados e a articulação com a discussão com outros autores.

I. Ensino de química, o currículo e os PCNEM

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM – regulamentam as habilidades e competências que deverão ser desenvolvidas pelos alunos nas escolas regulares no decorrer de sua formação. Este afirma que o ensino de Química deverá alterar seu método arcaico de memorização de fórmulas, tabelas e nomes para a compreensão de forma geral e contextualização dos conteúdos ministrados em sala de aula. Para Cavalheiro (2012, p.08) “as pessoas não aprendem espontaneamente, nem por si próprias. Aprendem reflexivamente, porque alguém as coloca em situação de pensar.”

Assim como está escrito no próprio PCNEM (BRASIL, 2002, p.84), o conhecimento de Química “[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”. Para tal, o educador deverá elaborar aulas onde instiguem os alunos a pensar e relacionar o quê é passado em sala com os acontecimentos diários, não se limitando a memorização do conteúdo.

Tomando o PCNEM como base para a elaboração das aulas, o professor deverá levar em consideração que “alunos com diferentes histórias de vida podem desenvolver e apresentar diferentes leituras ou perfis conceituais sobre fatos químicos, que poderão interferir nas habilidades cognitivas.” (BRASIL, 2004, p.32). Isto leva o professor a programar e aplicar diferentes metodologias em busca de se adequar as particularidades de cada aluno presente nas salas de aula.

A LDB – Lei de Diretrizes e Bases – no tópico IV do Art. 35º evidencia que o ensino médio terá como uma de suas finalidades “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.” (BRASIL, 1996).

De acordo com Andrade (2012, p.25) “o ensino de ciências deve ser desenvolvido a partir de ferramentas que favoreçam uma melhor compreensão da realidade da nossa sociedade.”. Para se aproximar das finalidades do ensino médio, o governo elaborou alguns programas na área de ensino, como é o caso do PIBID, que busca facilitar a associação dos conteúdos programáticos ministrados em sala de aula com o cotidiano dos alunos.

II. O papel do PIBID nas licenciaturas

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID – foi criado e implementado na educação superior através da Lei nº 12.796 no art. 62 § 5º, de 4 de Abril de 2013, a qual altera a Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, onde estão estipuladas as diretrizes e bases para serem seguidas em prol da melhoria da educação brasileira. O artigo 62 descreve que a formação inicial de professores será de suma responsabilidade do Distrito Federal, como também de todos os Estados e Municípios brasileiros:

Art. 62, § 5º: A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior (BRASIL, 1996).

O Programa foi abrigado nas universidades públicas e direcionado aos alunos de graduação em licenciaturas de todas as áreas, como química, física, matemática, biologia, entre outras. Os alunos que fazem parte deste programa são chamados de bolsistas de iniciação a docência – ID e tem a orientação de coordenadores, que lhe acompanham no decorrer de sua permanência no programa. Estes alunos juntamente com os coordenadores, desenvolvem projetos pedagógicos que possibilitam os alunos das escolas

regulares públicas um melhor aprendizado, seja através de experiências, jogos lúdicos, mini cursos, etc.

De acordo com a Portaria Normativa nº 38, publicado no Diário Oficial da União, (BRASIL, 2007) o PIBID tem como objetivos cooperar para o reconhecimento da importância do magistério; incentivar a formação de professores em nível superior para atuarem nas escolas de ensino básico da rede pública; contribuir para a formação inicial de professores licenciados, através da interação de alunos dos cursos superiores com alunos e professores das escolas de educação básica; inserir os alunos da licenciatura no dia a dia escolar, com o intuito de criarem e participarem de novas metodologias de ensino; engajar professores das escolas públicas na formação inicial de futuros profissionais do magistério; e auxiliar para a união entre teoria e prática, melhorando a qualidade dos cursos de licenciatura. Para Pereira (2013):

Formar o professor implica compreender a importância da docência. Propiciar-lhe uma formação científica e pedagógica que o capacite a enfrentar as questões fundamentais da escola e do processo de ensino e aprendizagem (p.143).

O formando em licenciatura inserido no PIBID, não só auxilia os alunos das escolas regulares, como também se beneficia com a identificação pelo seu curso e pela sua profissão docente, contribuindo para a melhoria da educação do país. Como é ressaltado por Stentzler (2013, p.18) “o PIBID caracteriza-se como uma ponte para que ocorra a “troca constante de informações entre as instituições”.

Após sua participação no Programa, o bolsista passa a pensar não só como professor, mas como agente transformador da realidade escolar. Através dele, o estudante de licenciatura e futuro professor terá contato com a realidade escolar e desenvolverá habilidades para enfrentar e resolver possíveis problemas que surgirão no decorrer de seu trabalho como profissional da educação.

2. Resultados e Discussões

Ao falar em educação básica, nos deparamos com diversas dificuldades que são enfrentadas tanto por alunos de escolas regulares, quanto por professores atuantes, como também por futuros professores que ainda se encontram em processo de graduação. Estes por sua vez, encaram o desafio de ingressar nas escolas sem estarem capacitados para atuarem no cotidiano escolar, o qual está em constante mudança. Tomando isto como base, o governo brasileiro decidiu investir na formação de professores e implementar programas que facilitassem a inserção destes profissionais nas escolas, como por exemplo o PIBID. E isso é afirmado por Teixeira Júnior (2014),

A formação docente tem gerado preocupações devido às especificidades e limitações na geração de práticas mais eficazes, constituindo-se em uma das prioridades das políticas públicas nacionais que se afirmam cada vez mais consensuais. Essa crescente atenção é uma resposta à necessidade de haver professores pedagógica e cientificamente melhor preparados e mais capazes de implementar o processo de ensino-aprendizagem nas mais diversas disciplinas científicas (p.22).

O domínio do conteúdo que será ministrado em sala de aula é de suma importância, porém não deverá ser o único ponto levado em consideração ao falarmos de professores capacitados.

As ciências exatas, como Química e física, têm suas particularidades e cabe ao professor se adequar e até criar novas metodologias para transmitir o conteúdo programado. A Química, por exemplo, é conhecida como a disciplina limitada a memorização de leis, símbolos, fórmulas e equações. Esta “pré-definição” não permite que os educandos identifiquem a importância de tal disciplina em seus cotidianos, desta forma, impossibilitando o conhecimento do motivo pelo qual a estudam, e posteriormente,

acabam por apenas decorar os conteúdos para a realização das provas da referida disciplina. Assim,

Despertar o interesse do aluno para o aprendizado de química no ensino médio vem sendo um dos desafios encontrados pelos professores em sala de aula. Entretanto o não interesse pela química pode estar relacionado à forma como essa ciência vem sendo tratada na maioria das escolas: de forma estanque, desestimulante e descontextualizado (NETO, 2010 *apud* CHASSOT, 2003, p.01).

Ultimamente, tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos de forma simples e descontraída, porém pouco é realizado pela falta de tempo e quantidade de matéria a ser ministrada. Os educadores vêm buscando melhorias no processo de ensino-aprendizagem, e estão cada vez mais dedicados em obter conhecimento nas diversas áreas para assim colocarem em prática a interdisciplinaridade nas salas de aula. Essa relação, por sua vez, tem que ser atrativa para os alunos, que se sentem bem mais instigados a aprender de forma inovadora.

Conforme Braibante (2012), o educador necessita quebrar as visões passadas em relação ao ensino de ciências, ele deverá também ter total domínio dos conteúdos a serem ministrados em sala de aula e compreender não só a teoria, como também a prática sobre o ensino de tal disciplina. E o PIBID vem para auxiliar nesse processo de ensino-aprendizagem, através de novos métodos de ensino, que busca ligar os conteúdos vistos em sala de aula com o cotidiano do aluno da escola regular, a fim de facilitar a compreensão.

Lendo e analisando alguns artigos escritos por ex-bolsistas do PIBID, podemos reconhecer a importância do Programa e que este traz benefícios tanto para os alunos das escolas regulares, como para os estudantes de licenciatura. Como é declarado por Oliveira (2014), os licenciados que fazem parte do PIBID constatam um aumento no interesse de ministrar aulas, despertando seu fascínio em ser um educador mesmo verificando que alguns problemas podem surgir

ao decorrer de sua atuação nas escolas, os quais os impulsionam a seguir a carreira de forma racional. Esta alteração no interesse dos graduandos em licenciatura, em seguir a carreira do magistério de forma consciente, acarreta também um maior empenho por partes dos alunos. Visto que, o professor que executa seu trabalho com satisfação, consegue transmitir isso para seus educandos e fazê-los admirar tanto seu trabalho como também a disciplina ministrada.

As ações propostas têm por princípios sempre a consideração aos conhecimentos prévios dos alunos, seus contextos de inserção e aos tempos de aprendizagens diferentes entre eles, deste modo com respeito à fase de desenvolvimento de cada um, pois cada educando chega à escola com suas leituras de mundo já constituídas e o espaço educativo necessita aliar-se a essas compreensões de mundo e tê-las como base na sistematização dos conhecimentos escolares (GRANZOTTO, 2012, p.07).

Refletindo nas mudanças sob os alunos das escolas, Ramos (2012), mostra que qualquer aluno possui a capacidade de aprender, mas alguns precisam que o professor lhe dê atenção diferenciada, o quê nem sempre é possível, já que as salas de aula são parcialmente lotadas. E isso nos leva a outro ponto que a autora nos evidencia onde o aluno não está no projeto do PIBID apenas para aprender, mas que ele está em busca de atenção e carinho por parte dos formandos que ministram as aulas.

Considerações Finais

Como responsabilidade do governo, a formação do docente não é um trabalho fácil e deverá se levar em consideração os objetivos previstos pela LDB e PCNEM. A fim de atender as necessidades destes docentes, foi criado o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID – que visa inserir os estudantes de licenciatura na rotina escolar, antes mesmo de sua formação acadêmica.

Ao analisar os documentos selecionados para incorporar e fundamentar este trabalho, é possível constatar o quão satisfatório é o PIBID e o quanto ele só tem a acrescentar aos alunos graduandos em licenciatura, principalmente os estudantes do curso de Química. O Programa auxilia estes estudantes não só na inserção no cotidiano das escolas, como facilita o processo de ensino-aprendizagem destes formandos, fazendo com que desenvolvam competências e habilidades para combater possíveis problemas dentro da sala de aula.

Pode-se observar também, através dos relatos de alguns bolsistas do Programa, um aumento no interesse em seguir a carreira do magistério e prosseguir buscando novas metodologias para atender as necessidades e particularidades de seus alunos das escolas regulares da rede pública.

Como se contata, o programa possibilitou uma forma importante de tratamento a política de formação de professores, e no caso, a formação inicial daqueles que um dia poderão se efetivar em cargos ou na função docente. O nosso país historicamente tem poucas iniciativas neste campo de formação, e o PIBID, notadamente tem contribuído para outro horizonte na dimensão docente. Para os anos vindouros aponta-se outro formato de mudança na política de formação de professores, com o fim do PIBID. Intitula-se a próxima política como residência pedagógica, nas próximas pesquisas vislumbra-se que o cenário possa indicar avanço e não retrocessos nesta área tão delicada de formação.

Referências

- ANDRADE, T. de; NASCIMENTO, J. G. A. do; CAVALCANTE, A. V.; CARNEIRO, I. M. S. P. Didática e características do trabalho pedagógico: o que pensam os professores de ciências das séries finais do ensino fundamental. In: SOUSA, A. de A.; GOMES, R. O. A. (Org.). **Formação de professores: as experiências de iniciação à docência no IFCE**. Fortaleza: Edições UFC, 2012. p. 23-42.

BRAIBANTE, M. E. F.; WOLLMANN, E. M. A influência do PIBID na formação dos acadêmicos de química licenciatura da UFSM. **Química Nova Na Escola**. 167. V. 34, N. 4, p. 167-172, São Paulo, novembro 2012. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_4/02-PIBID-90-12.pdf>.

Acessado em: junho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação. **PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>.

Acessado em: junho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acessado em: junho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 38**, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Diário Oficial da União, n. 239, seção 1, p.39, 2007. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2007/portaria_n40_12122007.pdf>. Acessado em: junho de 2015.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acessado em: junho de 2015.

CAVALHEIRO, C. P. de L. *et al.* A inserção e as ações do PIBID/UNIFRA subprojeto pedagogia na Escola Walter Jobim. In: JORNADA NACIONAL DA EDUCAÇÃO: educação: território de saberes, 16., 2012, Rio Grande do Sul. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <<http://jne.unifra.br/artigos/4907.pdf>>. Acessado em: junho de 2015.

GRANZOTTO, M. M; MARQUEZAN, F. F. O estágio curricular e o PIBID: espaços para a formação do futuro pedagogo. In: SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR PIBID/UNIFRA, 2., 2012, Rio Grande do Sul. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em:

<<http://www.unifra.br/eventos/seminariopibid2012/Trabalhos/3799.pdf>>. Acessado em: junho de 2015.

MARX, K. **O Capital** (Crítica da economia política). Trad. Reginaldo Sant'Ána. 3ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981. Livro Primeiro, Vol. 1.

NETO, H.S.M.; PINHEIRO, B.C.S. Improvisações Teatrais para o Ensino de Química. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA – Brasília, DF, Brasil – jul. 2010. Disponível em: <<http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R0135-1.pdf>>. Acesso em: julho de 2015.

OLIVEIRA *et al.* A importância do PIBID para a formação dos licenciados em Química da Universidade Estadual do Piauí-UESPI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 54., 2014, Rio Grande do Norte. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Norte, 2014. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2014/trabalhos/6/4968-16829.html>>. Acessado em: julho de 2015.

PEREIRA, C. R. D.; SANTOS, N. de O. B. dos. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID: a subárea de pedagogia promovendo a articulação entre educação superior e educação básica. In: MARTINS, ILTON CESAR (organizador); SIEBENEICHER, K. B. (Org.). **Prática docente inicial e continuada: o PIBID na UNESPA**. Paraná: Kaygangue, 2013. p. 133-144. Disponível em: <http://www.pibidunespar.com.br/images/livros/pratica_docente_inicial_e_continuada_o_pibid_na_unespar.pdf>. Acessado em: julho de 2015.

RAMOS, N. V.; WIEBUSCH, A. As repercussões do PIBID na formação inicial de professores. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais eletrônicos...** Caxias do Sul, 2012. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Formacao_de_Professores/Trabalho/05_40_51_1584-6928-1-PB.pdf>. Acessado em: junho de 2015.

STENTZLER, M. M. Experiência e mobilidade na construção do conhecimento: o lugar do PIBID na formação para a docência. In: MARTINS, I. C.; SIEBENEICHER, K.B. (Org.). **Prática docente inicial e continuada: o PIBID na UNESPA**. Paraná: Kaygangue, 2013. p. 9-22. Disponível em:

<http://www.pibidunespar.com.br/images/livros/pratica_docente_inicial_e_continuada_o_pibid_na_unespar.pdf>. Acessado em: julho de 2015.

TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. **Contribuições do PIBID para a formação de professores de Química**. 2014. 182 f. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2014. Disponível em: <http://www.bdtu.ufu.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6382>. Acessado em: julho de 2015.

Da tomada de consciência à invenção de si: uma trajetória na pesquisa narrativa e autobiográfica¹

Sílvia Nogueira Chaves

Sempre que convidada a falar sobre autobiografia e formação docente sou tomada de assalto por certa inquietude. Não exatamente por ser esta uma temática recente para mim, mas justamente por ser ela absolutamente familiar, por ser objeto de discussão e investigação há tempos em minha trajetória profissional.

O que teria eu a dizer de novo sobre esse par (autobiografia-formação) que viesse a acrescentar elementos à volumosa produção nacional e internacional? Que não viesse a “chover no molhado”, como se diz popularmente. Que resistisse ao fascínio dos caminhos conhecidos, das respostas costumeiras. Pungida por essas indagações levei um tempo para desvencilhar-me da paralisia que me assaltou. Açulada pelo (bendito/maldito) tempo da escrita coloquei-me a vasculhar meus ‘ditos e escritos’ ao longo dos anos em que tenho me ocupado com autobiografia no campo da formação docente. Nessa vasculha considerei textos, antigos projetos, anotações de leituras, elucubrações deixadas nas bordas de livros, escritos nunca publicados, rascunhos e esquemas preparatórios de

¹ Uma versão deste texto foi publicada nos Anais do Seminário Internacional de Educação e Pesquisa/ I Colóquio Internacional de Narrativas (auto) biográficas: Reconhecimento de si e do outro na formação Humana. Publicado pela Editora da Universidade Federal de Roraima em 2014.

palestras, anotações de aulas e uma infinidade de notas avulsas dispersas em blocos de papéis em que registrei diálogos silenciosos com expositores de trabalhos, palestrantes, conferencistas dos inúmeros eventos que frequentei neste período.

Esse exercício me possibilitou confrontar distintos momentos em que a temática autobiografia e formação me atravessou e como fui interpelada por diferentes proposições, leituras e debates que travei com o conjunto dessas experiências que ainda hoje me mobilizam. Com o cronômetro girando contra mim, tomei a decisão de produzir uma narrativa em que fizesse aparecer esses atravessamentos que relato como sendo minha forma atual e cambiante de olhar para esse campo de investigação.

Dito isso, ressalto que não prometo remontar à origem de minhas ideias, pois com Foucault, abandonei a quimera do reencontro que nos faz desejar da gênese, função explicativa de onde viemos, e do que estamos destinados a ser. Tampouco prometo acrescentar algo novo (minha inquietude inicial) ao grande edifício da Pesquisa Autobiográfica no Brasil e no mundo. O que trago para discussão consiste em minúsculo trabalho de colecionismo, de amontoar fragmentos para depois arquitetar modos de organização destes materiais dispersos, de inventar arranjos sobre meus guar(dados) que os expõe para fazer aparecer jogos de fertilizações improváveis (Foucault e autobiografia!!!) no vaivém aleatório dos encontros e intencionado das narrações.

Perdoem-me se os frustro, quando me proponho apenas a reunir essas raspas e restos em uma narrativa particular, quando de mim se esperava um texto mais denso e explicativo sobre pesquisa autobiográfica, mas é que no momento me encontro persuadida pela ideia de que o “saber não é feito para compreender, ele é feito para corta” (FOUCAULT, 2008, p. 28). Cortemos, então!

Da comada de consciência à invenção de Si

Debates em torno da pesquisa narrativa e autobiográfica associada a processos de formação de adultos ocupam espaço no meio acadêmico desde a década de 1980. Um marco referencial nessa área foi a publicação do livro “O método (auto) biográfico e a formação”, antologia organizada por António Nóvoa e Matthias Finger (1988).

Segundo Ferrarotti (1988) o método (auto)biográfico responde a necessária renovação dos métodos clássicos de investigação sociológica em que cisões sujeito-objeto, natureza/cultura sustentavam os princípios da neutralidade, objetividade e credibilidade científica. Tal necessidade desenvolve-se no bojo da crise social e epistemológica da ciência moderna, na qual se põem em suspeição, dentre outros aspectos, a possibilidade de se produzir conhecimento apartado da subjetividade de quem o produz (SANTOS, 1988). Suspeição que resultou na compreensão de que “Todo conhecimento é autoconhecimento”. Logo, todo conhecimento é autobiográfico (SANTOS, 1988; 1993, 2006).

Hoje sabemos ou suspeitamos que as nossas trajetórias de vidas pessoais e coletivas (...) os valores, as crenças e os prejuízos que transportam são a prova íntima do nosso conhecimento, sem o qual as nossas investigações laboratoriais ou de arquivos, os nossos cálculos ou os nossos trabalhos de campo constituiriam um emaranhado de diligências absurdas sem fio nem pavio. No entanto, este saber, suspeitado ou insuspeitado, corre hoje subterraneamente, clandestinamente, nos ditos e não-ditos dos nossos trabalhos científicos. (SANTOS, 1988 p. 68).

No âmbito acadêmico brasileiro tal perspectiva foi acolhida pela comunidade de pesquisadores que investigam sobre processos de formação de professores abrindo espaço para que a investigação narrativa e autobiográfica ganhasse densidade e amplitude na área de Educação. A receptividade da pesquisa narrativa e (auto)biográfica está, assim, hoje expressa na proliferação de artigos

publicados em livros e periódicos de artigos da área de educação², na criação e crescente ampliação do Congresso Internacional sobre Pesquisa (Auto) Biográfica – CIPA³ e na fundação da Associação Brasileira de Pesquisa (Auto) biográfica – Biograph, em 2008.

Em minha trajetória particular como pesquisadora do campo da educação desde a investigação que resultou em minha tese de doutorado venho me aproximando dessa perspectiva metodológica/epistemológica. Já naquela ocasião anunciava a *necessidade* de “buscar fora dos ‘modelos’ dominantes, um novo tipo de conhecimento...” (EZPELETA E ROCCKEWELL, 1989: 8) “passível de ser revertido em sabedoria prática, capaz de transformar discurso em ação social/política, mais especificamente, pedagógica” (CHAVES, 2000: 13).

Em contraposição ao modelo de racionalidade predominante, que vincula credibilidade à idéia de neutralidade científica e, seduzida pelo pressuposto de que um *conhecimento prudente* não nos separa, antes, nos une pessoalmente ao que estudamos (SANTOS, 1988) investiguei a prática de formação de professores desenvolvida por grupo de formadores, em sua maioria professores do Ensino Superior, do qual eu fazia parte. Ali, no funcionamento do grupo, pude olhar para minha trajetória de constituição profissional, assim como para as trajetórias dos demais formadores, ensaiando minhas primeiras incursões na pesquisa (auto) biográfica.

Em meu regresso à Universidade Federal do Pará, já titulada doutora e aprofundando estudos nessa linha investigativa, desenvolvi, em parceria com outras duas professoras-pesquisadora⁴ da UFPA, e coordenei, entre os anos de 2002 e 2004, o Projeto de

² Ver, por exemplo, volume especial da revista *Educação e Linguagem* de jan-julho de 2005, dedicado exclusivamente à temática “memórias na educação”; a produção do grupo Gedomge(FEUSP); a criação de inúmeros. Grupos de pesquisa registrados no CNPq cuja produção se dá em torno da pesquisa autobiográfica

³ Evento acadêmico bienal que congrega pesquisadores nacionais e estrangeiros desse campo de investigação e, que em 2012 atingiu sua 5ª edição com aproximadamente mil trabalhos inscritos.

⁴ Profa. Dra Terezinha Valim Oliver Gonçalves e Profa Dra. Josenilda Maria Maués da Silva

Pesquisa “Memórias de Formação e Docência” (MEF)⁵, que resultou na produção e publicação de artigos (CHAVES e SILVA, 2003; CHAVES E GONÇALVES, 2004, CHAVES, 2006) e na organização de um livro (CHAVES, SILVA E GONÇALVES, 2007).

No interior do projeto, estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e professores de Biologia do ensino médio e fundamental formaram parcerias que visaram possibilitar o exercício antecipado e acompanhado da prática profissional dos primeiros e a formação continuada dos segundos em ações desenvolvidas em escolas da rede pública e na própria Universidade⁶. A estratégia central utilizada na investigação/formação compartilhada desses sujeitos consistiu na discussão sobre narrativas memorialísticas (orais e escritas) produzidas a partir de reflexões relativas a história de vida de cada um, particularmente ao processo de escolarização vivenciado ao longo de suas formações pessoais/profissionais e durante a experiência compartilhada em salas de aula do Ensino Fundamental e Médio. Tal estratégia teve o propósito de promover o auto-conhecimento desses sujeitos a fim de que identificassem situações, vivências que desencadearam, cristalizaram, desestabilizaram posturas, condutas no processo de tornar-se e estar sendo professor. Isso porque entendemos como Nóvoa (1992), que ensinamos não só o que sabemos, mas o que somos e o que somos tem ligação direta com o que vivemos e experienciamos pessoal e profissionalmente. (CHAVES, 2006: 165).

Naquela ocasião utilizei para análise do material empírico produzido na pesquisa referenciais que hoje situo como clássicos dentro da investigação (auto)biográfica. Os trabalhos de autores como António Nóvoa (1991, 1992) Pierre Dominicé (1988), Maria Isabel da Cunha (1998), Christine Josso (2003) sustentavam a compreensão, por mim compartilhada, de que as narrativas autobiográficas tinham o propósito de fazer *a pessoa tornar-se*

⁵ Projeto financiado pelo PNOGP/CNPQ

⁶ Participaram do projeto cerca de 30 estudantes distribuídos entre os turnos noturno e diurno e 15 professores.

visível para ela mesma (CUNHA, 1998 p.42), conhecer-se, *tomar consciência* das instâncias e processos formativos que constituíram sua identidade (CHAVES, 2006).

Tomar consciência implica em examinar-se, olhar para sua própria história como trajetória a ser desvelada, trazendo à tona algo que sempre esteve lá, mas que se desconhecia sobre si mesmo, que estava velado, encoberto por que não se dispunha de lentes adequadas para se ver.

Nessa perspectiva, a escrita de si é compreendida como processo formativo por que possibilita ao sujeito, autoconhecer-se, desalienar-se de si por meio da auto-reflexão criando um campo para o estabelecimento de novas bases interpretativas para as práticas profissionais, aqui particularmente a prática docente, e conseqüentemente para a (trans)formação delas.

Inicialmente vinculada a esses pressupostos teóricos desenvolvi entre 2006 e 2008 a pesquisa “Currículo e (Auto)biografia: o conhecimento de si e a construção da identidade docente”, sempre voltada para a discussão da formação de professores de Ciências e Biologia. Contudo, a introdução da categoria identidade como objeto central de investigação demandou leituras e aproximações com outros referenciais analíticos que confrontaram com a noção de identidade baseada na qual desenvolvia meus estudos, no âmbito da investigação narrativa e autobiográfica.

A crítica central incide sobre a visão preponderantemente essencialista de identidade em que se pressupõe a existência de “um núcleo ou essência interior que é o ‘eu’ real”, uma identidade unificada que costura o sujeito á estrutura social mais ampla (HALL, 2004). Identidade da qual se pode tomar consciência a partir do processo de contar-se, narrar-se, transformando heteronomia em busca por uma pretensa autonomia.

Ao abrigo da noção de identidade, as autobiografias docentes convertem-se em verdadeiros processos de confissões, construídos, como diz Gonçalves (2013, 22);

A partir de um conjunto de experiências de escolarização, formação e docência que culminam num processo de conversão exitoso à profissão docente após a passagem por inúmeras vicissitudes (...), como se estas fossem parte integrante de um processo de purificação da alma do professor, que necessariamente implicam na adoção também de um exercício de autoconhecimento que decorre de um exame de consciência, de um pensamento de si, da exposição do eu e de uma hermenêutica de si que fundamentalmente procura por uma espécie de verdade nos mais recônditos esconderijos da alma do sujeito professor, que, se descoberta, seria responsável pela ruptura com um modo de ser anterior que permite, após essa volta do inferno, ressurgir profundamente renovado em relação a si mesmo

Tal perspectiva torna-se problemática, para quem a critica, na medida em que se considera o “eu” como entidade estável, centrada e fixa em que se pode **identificar** um perfil, ou alguma causa que justifique sermos e agirmos dessa ou daquela forma, classificando-nos e as nossas ações como traços essenciais de uma pretensa forma de ser, na qual se procura recuperar uma unidade prévia. Rompendo com essa noção, identidades são entendidas como negações e não afirmações, são construtos relacionais e não marca isolada de exclusividade de um **eu**. Somos, portanto, o que não somos. Nossa identidade é dada na relação com o outro que não somos. Só faz sentido falar de um **eu** diante de **outro** que não sou. Assim a identidade é dada por uma cadeia de diferenciações que não remete a um eu definitivo, mas de um eu que dependerá da existência de outros que não somos nós.

Um exemplo: A idéia de bom professor só faz sentido em contraposição a idéia de mau professor. Que sentido faria classificar professores em bons ou maus se todos fossem iguais? Bastaria dizer que são professores. Mas de que nos serviria a categoria professores se todos fossem professores? Só somos professores porque não somos médicos, secretários, alunos... Categorias, então, não nos identificam, elas nos distinguem. Portanto, identidade não é

essência colada em nós, mas posições que ocupamos na contingência tempo/espaço sempre relativa a outrem. Neste jogo relacional a figura do bom/mau professor se desvanece e, juntamente com ela, os pretensos esquemas predeterminados de produzir a formação dele.

Em contraposição a essa visão, lidar com a noção de identidade em uma perspectiva essencialista é pensar em formação em termos a priori e teleológicos, de ajustes a serem feitos nas matrizes identitárias dos sujeitos, dos professores em particular. É dizer-lhes o que tem de fazer para se tornarem algo ou alguém dessa ou daquela forma, fazendo-os “tomarem consciência” de quão próximos ou distantes estão daquilo que alguém (em geral nós da academia) disse que deveriam ser como sujeitos, pessoas, professores, é impulsioná-los ao narrarem a si “desvelando” os equívocos de suas formas de vir sendo professores incitando-lhes o desejo por um devir projetado e planejado para resultar em algo que deste o início deveriam ser, não fossem os “desvios” de suas rotas identitárias.

Pensada na contramão destes pressupostos a noção de identidade não remete a uma interioridade, portanto não há algo a priori ou último em nós a ser identificado ou mudado, mas posições de sujeito que ocupamos em inúmeros discursos que cruzam nossa trajetória pessoal-profissional. Posições que nos atravessam em diferentes tempos e espaços, que podem se aliar, mas também podem ser contraditórias, conflitantes entre si. Posições que consistem em atos de criação lingüística, jamais essência passível de ser unificada por meio de algum método (o autobiográfico, por exemplo) que em última instância nos conta quem somos ou quem deveríamos ser. Nesse caso vale relançar a suspeita inquiridora formulada por Foucault (In: Pol-Droit, 2006, p.84).

Será que o sujeito, idêntico a si mesmo, com sua historicidade própria, sua gênese, suas continuidades, os efeitos de sua infância prolongados até o último dia de sua vida, etc., não seria o produto de um certo tipo de poder que se exerce sobre nós nas formas

jurídicas mais antigas e nas formas policiais recentes? É necessário lembrar que o poder não é um conjunto de mecanismos de negação, de recusa, de exclusão. Mas, efetivamente produz. Possivelmente produz até os próprios indivíduos. A individualidade, a identidade individual são produtos do poder. È por isso que desconfio dele, e me esforço por desfazer essas armadilhas.

Nessa leitura sobre o jogo do poder na produção de identidades a linguagem assume papel central, de vez que não é pensada como algo que opera simplesmente em uma dimensão comunicativa ou descritiva. A linguagem, em meio a relações de poder, institui sentidos e significados, ela não somente fala sobre, mas efetiva, materializa coisas que se consolidam e fixam por meio de repetidas “citações” de um mesmo enunciado (FOUCAULT, 2005).

Sob essa ótica, a suposta identidade de bom o mau professor, por exemplo, não é resultado da análise de ações pedagógicas que podem ser qualificadas como boas ou ruins, mas produto de uma operação lingüística que *a priori* as classifica e faz vê-las de determinado modo. Há por assim dizer uma imposição de significados que fornece as ferramentas para julgar as práticas dessa ou daquela forma.

Como mencionei anteriormente, aproximações com esses referenciais analíticos - que confrontaram com a noção de identidade com que operava em meus estudos, no âmbito da investigação autobiográfica - associados ao que se convencionou chamar de *linguistic turn* ou “virada lingüística”⁷ provocou rupturas na forma como vinha conduzindo minhas pesquisas e práticas formativas no campo da autobiografia. Se inicialmente incitava a narrativa para que professores em formação “tomassem consciência” de suas condutas pessoais-profissionais, para que se “auto

⁷ No âmbito deste movimento intelectual do campo da filosofia ocidental, a linguagem passa a ser entendida não apenas como algo que narra, descreve ou interpreta o mundo, mas como constituindo práticas e identidades sociais. (POPKEWITZ, 2002).

conhecessem” e a partir disso projetassem, planejassem sua (trans)formação, agora eu experimentava a possibilidade de incitar a produção de narrativa para que suspeitassem das pretensas formas corretas de ser professor, para que se deslocassem destes lugares estáveis a partir dos quais nos situamos e classificamos a nós mesmos, nossas ações e a do outro.

Inspirada pela perspectiva foucaultiana de usar a história (aqui particularmente a “auto-história”, a autobiografia) para promover a dissociação sistemática da idéia de identidade (FOUCAULT, 2008) passei a indagar nas narrativas de professores de Ciência/Biologia em formação: Em que momento o bom professor tornou-se aquele que abdica da sua vida pessoal para se dedicar à salvação de seus alunos, como nos convidam a acreditar as narrativas hollywoodianas, e os relatos de “professores inesquecíveis” produzidos pelos próprios professores em formação? (ver, CHAVES, 2006) Quando o bom professor de ciências passou a ser aquele que desenvolve seu ensino a partir de atividades experimentais em laboratório? Como estão acomodadas em nós certas “verdades” que proferimos em nome da ciência quando ensinamos ciências? Essas foram algumas questões que passaram a orientar o uso das narrativas autobiográficas na pesquisa e nas práticas de formação que desenvolvia a partir de então (CHAVES, 2008; 2009). Assim, rompendo com o caráter confessional das práticas autobiográficas clássicas assumi, com Foucault (2008 p. 34-35), que:

A história não tem por fim reencontrar as raízes de nossa identidade, mas ao contrário, se obstinar em dissipá-las; ela não pretende demarcar o território único de onde viemos, essa primeira pátria a qual os metafísicos prometem que nós retornaremos; ela pretende fazer aparecer todas as descontinuidades que nos atravessam.

Pensada deste modo, longe de remeterem ao reconhecimento de identidades fixas que precisam ser descobertas e transformadas

as autobiografias convidam-nos a desnaturalizar as certezas que carregamos desconfiando das verdades que nos seduzem, das pulsões que nos movem. Não se trata mais de *tirar máscaras para desvelar, enfim, uma identidade primeira* (FOUCAULT, 2008 p.17), mas de suspeitar das tramas de fabricação que nos fizeram acreditar que deveríamos ver e ser dessa ou daquela forma. Olhar para nossa história como campo de lutas entre diferentes verdades que nos subjetivam e não lugar de desvendamento ou de encontro com um passado que teleologicamente foi construído como se, supostamente, tudo nele concorresse para explicar o presente. Foi esse processo que passei a desencadear nos professores em formação lançando mão de narrativas midiáticas (CHAVES, 2010).

Embora o uso recursivo de diferentes mídias no processo de produção e investigação autobiográfica já estivesse presente no desenvolvimento de pesquisas anteriores (CHAVES e SILVA, 2003; CHAVES e GONÇALVES, 2004; CHAVES, 2006) minha entrada em novo campo de teorizações possibilitou explorá-las em outra perspectiva. Se antes o recurso midiático era utilizado apenas em seu caráter evocativo⁸ e não propriamente como elemento a ser problematizado, ele passou a ser analisado como linguagem, texto imagético implicado em processos de produção de significados e explorado como dispositivo pedagógico de subjetivação, no sentido empregado por Larrosa (2002, p. 57), como “lugar no qual se constitui ou se transforma a experiência de si. Qualquer lugar no qual se aprendem ou se modificam as relações que o sujeito estabelece consigo mesmo”.

O conjunto de investigações produzidas nesta fase de desenvolvimento de minha trajetória na pesquisa autobiográfica consistiu numa espécie de movimento de suspeição, no qual o exercício foi investigar nas narrativas autobiográficas de professores de Ciências/Biologia a produtividade formativa do processo de

⁸ Como *recursos evocativos de memória* para estimular debates e a produção autobiográfica dos estudantes envolvidas na pesquisa/formação.

problematizar as formas como foram ensinados a ver, pela mídia, a ciência, a docência, a profissão (CHAVES, 2008; 2009, 2012) fazendo-os, suspeitarem, estranharem seus pontos de vista, desnaturalizando o olhar sobre essas temáticas. Assim, trabalhei com mídias, particularmente o cinema, para investigar seus modos de subjetivação.

Investi nesse campo de pesquisa mobilizada, então, pelas discussões de que vivemos agora uma *iconic turn* (MOTTANA (2011), na qual a idéia de mundo como texto foi substituída pela idéia de mundo como imagem (FRANZA e MOTTANA, 1997). Estamos, portanto, imersos em uma sociedade marcada pela proliferação e disseminação de uma cultura da imagem, em que os espaços de mídia constituem-se lugares de subjetivação e formação tanto ou mais potentes que as instituições declaradamente formativas. Assim como no mundo da palavra escrita, as narrativas visuais impõem significados, fabricam identidades, criam estilos de vida e, especialmente, fornecem modelos e metáforas para a produção de formas de ser. Nesse sentido, operam como verdadeiras políticas de localização que nos situam e demarcam os lugares de onde lemos e falamos sobre nós e os outros.

Se romances com “Sabrina, Julia e Bianca”⁹ produziam a “típica” mulher dos anos 70-80, hoje o seriado estadunidense “Sex and the City”¹⁰, as mídias publicitárias de magazines como Marisa, Renner, Cia, por exemplo, fornecem modelos de ser mulher contemporânea. O seriado brasileiro “Malhação”¹¹ fabrica o

⁹ Publicações das Editoras Abril e Nova Cultura, vendidas em bancas de revistas, em formato de bolso, destinadas ao público feminino. Os enredos dos romances giravam em torno de histórias vividas em relações amorosas protagonizadas por casais (sempre heterossexuais) cujo ‘final feliz’ estava garantido para ‘mocinhas e mocinhos’, restando aos ‘maus’ morte e sofrimento.

¹⁰ Serie televisiva produzida nos Estados Unidos da América do Norte, exibida no Brasil pelo canal TNT. Os episódios, ambientados na cidade de Nova Iorque, abordam a vida íntima de quatro amigas, três delas na faixa dos 30 anos de idade e uma na de 40.

¹¹ Seriado brasileiro exibido diariamente pela Rede Globo de Televisão em que supostamente são narradas as aventuras e desventuras de adolescentes, em pretensos espaços “tipicamente adolescentes” como academias, escolas, acampamentos...

adolescente padrão, seus desejos, seus conflitos, sua pretensa “natureza”. Filmes cinematográficos como “O sorriso de Monalisa”, “Escritores da liberdade” produzem a professora de vanguarda. O mundo se tornou, tal como mencionam Lipovetsky e Serroy (2009), uma grande *ecranosfera*¹² e por meio dessa *Tela Global* aprendemos a ser e ver humanos, crianças, adolescentes, estudantes, professores...

Essa *ecranosfera* inclui, contemporaneamente, as telas de computadores, smartphones, diante das quais todos os dias afirmamos nossas crenças, valores, nossos supostos pertencimento aos mais diferentes segmentos da sociedade (religioso, profissional, geracional, sexual) ao curtirmos, comentarmos e compartilharmos postagens nas redes sociais, estes contemporâneos espaços biográficos que nos incitam a nos filiar, julgarmos e confessarmos diante do mundo. (se você ama, odeia, concorda, pertence..., compartilhe!!!) Diante deste cenário, desacomodar visões a partir da problematizando a produção de imagens, da linguagem cinematográfica e demais artefatos midiáticos torna-se importante exercício para pensar, no tempo presente, as relações entre construção e condicionamento de significados produzidos a partir do sistema simbólico que estes meios fornecem (MANCINO e CAPPA, 2005),

Conjugada a estas discussões do campo midiático, a continuidade e o aprofundamento de estudos teóricos sobre processos de subjetivação, especialmente os trabalhos desenvolvidos por Michel Foucault - no que se convencionou chamar de fase ética de suas teorizações¹³ - abriu espaço para o aparecimento de novos

¹² Expressão cunhada por Gilles Lipovetsky e Jean Serroy, que remete à cultura midiática instaurada pela disseminação das novas tecnologias de informação e comunicação, que domina a cena social no mundo contemporâneo.

¹³ É usual em análises sobre o pensamento de Michel Foucault organizá-lo em três fases - Arqueológica, Genealógica e Ética. Nesta última Foucault se ocupa de discutir as possibilidades de liberdade a partir da noção grega de “cuidado de si”. Tal noção poderia inspirar uma ética vivida como estética, como invenção de modos de existência que possibilitem fugas, ainda que pequenas, de processos de assujeitamento.

objetos de pesquisa, dentre eles; a mídia, particularmente a cinematográfica como potência de formação, agora trabalhada não só no sentido de tornar visíveis seus modos de subjetivação, mas, também, explorá-la como narrativa formativa em estado experimental de invenção de si.

Em outras palavras, se vinha estimulando a escrita autobiográfica a partir da projeção cinematográfica para que os professores problematizem seus processos de sujeição, agora meu interesse incide sobre a possibilidade de explorar a escritura imagética, cinemato(grafia) como potência produtiva de uma escrita de si, uma, espécie de autobiografia-cinematografia inventiva que não se limite a apenas descrever ou suspeitar das tramas que nos fabricaram como sujeitos de identidades localizáveis e localizadas.

O investimento atual, formalizado no projeto “Autobiografia, arte e Cinema na formação docente”¹⁴, é perseguir um tipo de escritura de si que nos convide a experimentar e exercitar outros modos de subjetivação produzida no contra-fluxo da formalidade dos textos acadêmicos, que tem funcionado como prescrições de formas legítimas de ser professor, que dão visibilidade a um tipo particular de compreensão do mundo, do outro, de nós próprios e de nossas práticas. Persigo uma escritura, tal como propõe Pereira *et al* (2006, p. 85) que “contribua para uma certa desestabilização das matrizes de saber-poder institucionalizadas e que (por isso, suponho) pode abrir espaço para experimentação de si enquanto se escreve ou lê”.

Neste tipo de escritura busca-se escapar dos apelos dos fundamentos, dos sentidos últimos, dos impulsos de padronizações, das seduções dos roteiros, das ações modelares, dos controles. O desafio é ensaiar uma escritura devir, ou como prefere Gonçalves (2013), uma *autobiografia-deriva*, que não nos põe a caminho do reencontro com o passado - esse reduto onde supostamente

¹⁴ Projeto financiado pelo CNPq para ser desenvolvido por equipe de pesquisadores no triênio 2012-2015.

repousam as ocorrências que nos justificam e determinam - mas nos lancem em um campo aberto a ser explorado, inventado e fruído como experiência estética.

O convite é pensar a escritura (auto)biográfica como ferramenta de formação fora dos roteiros lineares de orientações de condutas, formas-fórmulas de ser. Fórmulas que frequentemente se esgotam em prescrições acerca de hipotéticas necessidades formativas de professores, orientadas usualmente para pretensão domínio do conhecimento e de métodos eficientes de ensinar conteúdos. Diante do ranço dessas prescrições cabe a indagação provocativa de Foucault: “De que valeria a obstinação do saber se ela apenas garantisse a aquisição de conhecimentos, e não, de uma certa maneira e tanto quanto possível, o extravio daquele que conhece?” (2010, P. 196-197).

Penso que as narrativas/produções artísticas (a poesia, a cinematografia, o ensaio, todas elas formas de escritura de si) se põem como exercícios alternativas de escrituras de formação a margem dos escritos pedagógicos institucionalizados que nos capturam, enquadram, rotulam e mantêm ao invés de nos incitar a mobilidade, ao movimento de autoconstituição docente. Essa é minha hipótese principal e a razão que sustenta meu interesse em adentrar neste novo empreendimento investigativo.

Partindo desse pressuposto tenho indagado: Em que aspectos as narrativas (auto)biográficas na feição artística permitem fluir a formação fora das noções de identidade, universalidade e regularidade? Que efeitos, modos, forças motrizes essa perspectiva produz na transmutação de práticas formativas que rompem com a noção de supostos *universais antropológicos*? Tais indagações interessam na medida em que abrem espaços para pensar a formação, aqui particularmente de professores para além dos processos de reconhecimentos identitários, criando porosidades para formas criativas e novas de se (re)inventar a docência como campo de experimentação e não de aplicação de regras e condutas universais.

Nestes termos o exercício da escritura (auto)biografia longe de ser um caminho para o “(re)conhecimento de si” poderia funcionar como campo fértil para o “cuidado de si”. Mas, no que diferem esse dois princípios? Embora Foucault (2006 e FOUCAULT, sd) mencione que tais princípios aparecem vinculados e subordinados¹⁵ na antiguidade grega, o conhecimento de si apartado da noção de cuidado, implica num examinar-se, julgar-se tomando, como base uma ordem moral definida e predeterminada que o permite se conhecer. O cuidado de si, o ocupar-se consigo mesmo, não tem compromisso com uma moral universal. Ao contrário consiste em um trabalho ético sobre si mesmo pensado como criação de modos de existência insubordinados a essa moral e que, por isso incitam a inventar novos caminhos e a não permanecer o mesmo, uma vez que no mundo tudo é movimento, tudo está aberto, tudo é *devenir*.

Interpretados de modo superficial tal princípio parece inviabilizar qualquer maneira de pensar a formação em termos coletivos. Parece, ainda, advogar uma formação esvaziada de conteúdos uma vez que eles supostamente deveriam brotar dessa relação ética do si para consigo. Soa para muitos como solipsismo ou, ainda, *laissez faire*, experimentalismo irresponsável sem planejamento. No entanto, a luta é contra a cristalização de práticas, a generalização de condutas, o estabelecimento de conteúdos mínimos, padrões. Ainda que possa ser experimentada em práticas coletivas a formação é um movimento singular e, sobretudo, de singularização. Neste movimento cabe a criação, mas não a reprodução, cabe a ideia de multiplicidade, mas não encaixa a de homogeneidade. Nessa perspectiva, os conteúdos trabalhados nos processos formativos não são referências fixas, nem mesmo

¹⁵ Inicialmente o “conhecimento de si” estava subordinado ao “cuidado de si” e ambos os princípios estavam ligados ao governo de si e dos outros. Nesse sentido, só poderia ser um bom governante (em termos políticos) aquele que tivesse aprendido a cuidar de si próprio. Foucault menciona dois momentos em que esses princípios se bifurcaram, o cristianismo e no que nomeou de “momento cartesiano”. Para ler mais sobre essa temática ver (FOUCAULT, sd) “Tecnologias do Eu” e (FOUCAULT, 2006) “Hermenêutica do sujeito”.

consistem em chaves interpretativas do mundo, da aprendizagem, do aluno, mas múltiplas ferramentas postas à disposição para pensar e operar com elas, Nessa operação é possível, também, recusá-las, distorcê-las, hibridizá-las, reinventá-las ou simplesmente usá-las quando nos convier.

A produtividade de se pensar a formação nesses termos no mundo contemporâneo é a possibilidade de lidar com o múltiplo, o cambiante, a impermanência em que nos movemos. Tomando a formação docente como foco, o que seria formar um bom professor no tempo presente? Que conteúdos estabelecer para esse fim? Onde atuaria esse suposto bom professor? Em um grande centro urbano? Em uma escola ribeirinha com classes multisseriadas? Em um presídio, hospital? Num assentamento de trabalhadores da terra? Seus alunos seriam crianças ou adultos? Brasileiros ou estrangeiros? Se não nos é possível pensar o professor como personagem passível de padronização como pensar a formação em termos estandardizado?

Mas, de que modo a arte, o cinema poderia nos ajudar a pensar e narrar a formação para além da definição de conteúdos mínimos, de práticas reprodutivas ou confessionais? A lidar com figura do professor como um personagem móvel e cambiante escapando das seduções dos clássicos jargões de bom, mau professor, do missionário abnegado, do miserável, do sacrificado infeliz, do 'sabe tudo'?. Se somos seduzidos pelas imagens, pelos ditos e escritos que atravessam o campo da formação docente, como pela imagem podemos reinventá-lo sem correr o risco de fixá-lo, aprisioná-lo em novos modos fazer e ser? Não estaríamos sempre às voltas com a possibilidade de sancionarmos novas verdades a partir das imagens? Dito de outro modo: é possível permanecermos nômades?

Se o que nos inquieta é o risco de recairmos justamente no que criticamos, advirto: experimentar é arriscar. O que nos reconforta é admitirmos que já abandonamos a idade da ingenuidade, desde que Nietzsche noticiou que todo saber tem

vontade de verdade. Narrativas não se contentam em ser apenas formas de registros, elas participam do jogo de poder e ambicionam entrar na ordem do discurso. Contudo, no processo de experimentação narrativo/formativo que defendo, mais do que dizer ou dizer-se de determinado modo importa desmontar regimes de verdade, desacomodar gestos naturalizados, esvaziar espaços saturados de imagens, criar porosidades para que novas imagens de formação, ciência e docência possam respirar. Sem vazios não há movimento...

Nesse sentido, a narrativa cinematográfica, por exemplo, com suas técnicas de corte, montagem e remontagem possibilitam criar esses vazios desacomodando, (re/dês)montando sequências narrativas estabilizadas que rodeiam a prática docente e a formação. Experimentar a construção de infinitas narrativas a partir da remontagem de uma série finita de imagens pode funcionar como metáfora de formação em permanente processo de cambiamento, formação como devir. Pode funcionar, igualmente, como exercício empírico do processo de autoconstituição¹⁶, como “arte da existência” de que nos fala Foucault, uma vez que nesse processo de montagem e reconstrução narrativa se vai inventando (primeiro para si) e projetando (para os demais) outras práticas, outras formas de pensar a formação, a docência, as relações, a vida, comunicando e experimentando, a um só tempo, deslocamentos e mudanças de perspectiva, produzindo novas visibilidades.

Assim, a experimentação de técnicas cinematográficas permite ir além do uso do cinema como texto, como recurso didático. Permite usá-lo como modalidade de escritura, como espaço de criação de produção de novos textos, textos em movimento, tecidos às margens do modelo acadêmico, ao qual estamos familiarizados (e pelos quais somos avaliados) e por isso tendemos a reproduzir nas escritas convencionais. Em síntese, a criação cinematográfica no

¹⁶ A autoconstituição é, segundo Foucault, uma prática ascética, no sentido filosófico e não cristão, na qual o sujeito constitui para si mesmo artefatos que o possibilitem “ tornar-se sujeito de enunciação do discurso verdadeiro” e não submetido à lei. (FOUCAULT, 2006, p.400)

sentido da autoconstituição permite *filosofar*, tal como entende Foucault (2010)

Mas o que é filosofar hoje em dia – quero dizer, a atividade filosófica – se não o trabalho crítico do pensamento sobre o próprio pensamento? Se não consistir em tentar saber de que maneira e até onde seria possível pensar diferentemente em vez de legitimar o que já se sabe?

Dentre as técnicas cinematográficas de (de)composição narrativa destacamos os blobs¹⁷ como potente ferramenta para filosofar, de exercício de autoconstituição, isso porque no processo de composição do blob estão em jogo inúmeras possibilidades de seleção de fragmentos que ao serem montados e recontextualizados transformam uma massa informe de imagens em um discurso intencionado, que multiplica o sentido inicial com o qual cada imagem foi produzida.

Na formação esse é um importante exercício, porque como pessoas, como professores nos movemos em um território lábil, movediço, mas saturado de imagens e sentidos. Imagens e sentidos que podemos fragmentar, recontextualizar, remontar de forma intencional para compor um modo de estar sendo na vida, na docência, produzindo outras experiências que comportem o movimento, o deslocamento, o múltiplo, simplesmente, porque vivemos num mundo em permanente transformação. Nesse mundo, tudo o que é rígido um dia se quebra, daí a produtividade de aprendermos com e pelo cinema a arte de recortar continuamente, abrindo espaço para a produção do novo a cada novo desmonte. Contudo, vale lembrar o alerta que nos faz D’Incerti (2011: 178-tradução minha) “o cinema somente é formativo (no sentido que defendemos) se é um ativador de pensamento, um desintegrador de

¹⁷ Montagem cinematográfica organizada a partir de imagens já produzidas. A construção de um blob tem um duplo valor formativo. Envolve o estabelecimento de uma ferramenta narrativa que descreve um problema ou problemas com diferentes perspectivas e sugestões. Por um lado é um filme mesmo. Por outro, sendo um objeto de aprendizagem, se destaca como ambiente de exercício do imaginário.

certezas, se é um grão que torna maleável os mecanismos de nossos hábitos mentais.

São estes hábitos mentais que buscamos inquietar, desalojar, desintegrando certezas e conferindo plasticidade ao pensamento, às práticas, às relações, é nessa perspectiva de formação que apostamos e ela que estamos começando a experimentar. A que resultados nos encaminhará? Que desafios teremos a enfrentar? Que riscos nos espreitam no transcurso desse investimento? Talvez vocês estejam indagando.

Parafraseando Foucault eu diria: as narrativas, a vida, as relações amorosas só valem a pena na medida em que se ignora como cada uma terminará. Penso que isso vale, também, para a formação. Estou disposta a viver o risco e experimentar.

Referências

- CHAVES, S. N. Receita de Bom Professor: Todo mundo tem a sua, eu também tenho a minha!. In: DALBEN, Ângela; DINIZ, Júlio; LEAL, Leiva; SANTOS, Lucíola. (Org.). **Coleção Didática e Prática de Ensino: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 200-216
- CHAVES, S. N. História da Ciência através do cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências. **Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 83-93, setembro, 2012.
- CHAVES, S. N. **A construção coletiva de uma prática de formação de professores de ciências: tensões entre o pensar e o agir**. Campinas : FE/UNICAMP, 2000 (Tese de Doutorado)
- CHAVES, S. N.; SILVA, Josenilda Maria Maués da; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver (Org.) . **Memórias de Formação e Docência: histórias e trajetórias de transformação**. 1. ed. Belém: CEJUP, 2007. 88 p.
- CHAVES, S. N. O currículo midiático na formação de professores de biologia. **Enseñanza de las Ciencias**, v. Extra, p. 1361-1364, 2009.

- CHAVES, S. N. Memória e auto-biografia: nos subterrâneos da formação docente. In: SOUZA, E. C. de. (Org.). **Autobiografias, histórias de vida e formação: ensino e pesquisa**. 1 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, v. , p. 161-176
- CHAVES, S. N. Narrativas Fílmicas como Tecnologias do "Eu". In: III Congresso Internacional sobre Pesquisa (Auto)Biográfica, 2008, Natal. **Anais do III CIPA (Auto)Biografia** : formação, territórios e saberes. Editora da UFRN : Natal, 2008. v. Único.
- CHAVES, S. N.; MANCINO, E. O CURRÍCULO DO CINEMA COMO DISPOSITIVO DE SUBJETIVAÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE. In: **XIX Colóquio da AFIRSE**, 2012, Lisboa. Atas do XIX Colóquio da AFIRSE: Revisitar os Estudos Curriculares - Onde estamos e para onde vamos?. Lisboa: Seção Portuguesa da AFIRSE, 2012. p. 754-762.
- CHAVES, S. N.; GONÇALVES, T. V. O. Interação, memórias e narrativa na constituição da autonomia progressiva docente. In: **VII CNECIM – CONGRESSO NORTE/NORDESTE DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**, 2004, Belém. VII
- CONGRESSO NORTE/NORDESTE DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS: conhecimento complexo e multiculturalidade. Belém : EDITORA CEJUP, 2004. v. 1. p. 341-348.
- CUNHA, M. I. da. **O professor universitário na transição de paradigmas**. Araraquara : JM Editora, 1998.
- D'INCERTI, D. Il blob cinematografico: 1991-2011. In: DI GIORGI, S.; FORTI, D. **Formare com il cinema**:questioni de teoria e di metodo. Milano, Franco Angeli, 2011.
- DOMINICÉ, P. O que a vida lhes ensinou In: NÓVOA, A.; FINGER, M (Org.). **O Método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa : Ministério da Saúde /Centro de Formação e Aperfeiçoamento profissional, 1988
- EZPELETA, J.; ROCKWELL, E. **Pesquisa Participante**. 2 ed. – São Paulo : Cortez: Autores Associados, 1989.

- FERRAROTTI, F. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988.
- FOUCAULT, M. **A Hermenêutica do sujeito**. 2 ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2006 (Coleção Tópicos).
- FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. (25ed.) – Rio de Janeiro : Edições Graal, 2008.
- FOUCAULT, M. O uso dos prazeres e as técnicas de si. In: FFOUCAULT, M. **Ética, política, sexualidade**. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 2010 (Ditos e Escritos – Volume V.).
- FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 7 ed. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 2005.
- FOUCAULT, M. **As técnicas de si**. Disponível em <http://vsites.unb.br/fe/tef/filoesco/foucault/tecnicas.pdf>, sd.
- FRANZA, M; MOTTANA, P. **Dissolvenze. Lê immagini della formazione**. Clueb, Bologna, 1997.
- GONÇALVES, J. F. G. **Biografemática e Formação**: Fragmentos de Escrita de Uma vida. Belém Instituto de Ciências da Educação PPGED/Universidade Federal do Pará, 2013 (Tese de Doutorado).
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. – ged. – Rio de Janeiro DP&A, 2004
- JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. – São Paulo : Cortez, 2003.
- LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação In: SILVA, T. T. (Org.) **Os sujeitos da Educação**: estudos foucaultianos. 5ed – Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.
- MANCINO, E.; CAPPÀ, F. **Il mondo, che sta nel cinema, che sta nel mondo**. Il cinema come metafora e modello per la formazione. Mimesis, Milano, 2005.

- MOTTANA, P. Le immagini (cinematografiche) che trasformano. In: DI GIORGI, S.; FORTI, D. **Formare com Il cinema**: questioni de teoria e di metodo. Milano, Franco Angeli, 2011.
- NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988.
- NÓVOA, A. (Org). **Vidas de professores**. Cidade do Porto, Porto Editora, 1992.
- NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (Org). **Profissão professor**. Cidade do Porto, Porto Editora, 1991.
- PEREIRA, Marcos V. et ali Influências nos escritos sobre formação de professores. IN: OLIVEIRA, Valeska F. (Org.) Narrativas e saberes docentes. Ijuí : Unijuí, 2006.
- SANTOS, B. de S. **Gramática do Tempo**: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez Editora, 2006a.
- SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 4. ed. São Paulo : Cortez Editora Afrontamento, 2006.
- SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. – São Paulo, **Revista de Estudos Avançados**, maio/agosto 1988, p.46-71.
- SILVA, J. M. M. da ; CHAVES, S. N. O trabalho com narrativas no processo de formação e investigação da prática docente. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** - ENPEC, 2003, Bauru. Atas do IV ENPEC. Porto Alegre : Marco Antônio Moreira (Org), 2003. p. 1-6.

História oral no ensino de ciências: uma metodologia de pesquisa

*Cicero Magerbio Gomes Torres
Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro*

Introdução

Neste texto apresenta-se e discute-se a concepção metodológica da História Oral utilizada por Torres (2017) na Tese de Doutorado intitulada *O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA: constituição, desenvolvimento curricular e formação docente (1987 – 2017)*¹⁸. A opção pela História Oral, tecida nesta tese, emergiu da vocação do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI) quanto à utilização deste método em suas pesquisas, assim como da infinidade de pesquisas desenvolvidas a partir desta concepção metodológica no campo do Ensino de Ciências e, ainda, da relação estabelecida entre a natureza da pesquisa, o objeto, o processo epistemológico e a tese.

Nesse sentido, a discussão apresentada faz parte de um recorte estabelecido em função da investigação referente à constituição e o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em

¹⁸Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará – UFC, em 2017, Linha de Pesquisa: Educação, Currículo e Ensino, Eixo: Ensino de Ciências, como requisito para obtenção do grau de Doutor do Professor Cicero Magerbio Gomes Torres, orientada pela Profa. Dra. Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro.

Ciências Biológicas da URCA¹⁹, com vistas à compreensão sobre sua configuração na atualidade.

Para tanto, tomou-se o conceito de História Oral apresentado por Meihy (2007, p. 18 – 19), entendido como um processo histórico sistêmico a partir do uso de entrevistas gravadas, vertidas do oral para o escrito, com o fim de promover o registro e o uso de entrevistas. De acordo com o autor, a História Oral “é um ramo da História Pública, gênero que se compromete com a comunidade que gera e consome a própria História. A História Oral tem um fundamento político exposto em sua razão de ser” (MEIHY, 2007, p. 18 – 19).

Para Meihy e Holanda (2007), o uso da história oral em uma perspectiva epistemológica e metodológica possibilita um diálogo entre o passado recente e o presente, entre o dito e não dito e, também, assegura aos envolvidos, emoções que não se evidenciaram em outros processos de resgate de memória.

Então, a opção pela História Oral, no contexto da tese, significou decidir por uma concepção de história que permitiu examinar o curso a partir da fala dos participantes que fizeram parte de sua construção, dentro de seu contexto real, assim como conhecer o objeto em sua globalidade, seu modo de funcionamento e os pressupostos que o tornaram possível a partir do marco legal, do contexto social, dos acontecimentos, do contexto da ciência, das pessoas, dos grupos sociais, da instituição, das mudanças, das transformações, etc.

Ratifica-se que fazer essa opção é compreender também a História Oral na perspectiva de sujeitos sociais que vivenciaram os contextos e as situações, considerando como elementos essenciais suas memórias, sem relegar, no entanto, os dados “oficiais”, sem

¹⁹O curso de licenciatura em Ciências Biológicas (1987 – 2017) da Universidade Regional do Cariri – URCA, situada ao sul do Estado do Ceará, distante 550km da capital Fortaleza, é o mais antigo curso de Ciências vinculado a uma instituição de ensino superior pública estadual do interior do Estado do Ceará a formar professores de Ciências e Biologia para os Estados do Piauí, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

desprezar a importância de fontes primárias, de arquivos, de documentos e outros tantos registros (MEIHY, 1996).

Fugindo do simplismo da transcrição fiel das entrevistas, a História Oral, na tese apoiou-se no documento produzido a partir do processo de transcrição das entrevistas. Atentando para a responsabilidade de documentar e converter as entrevistas em textos, fase essa denominada de transcrição, procedeu-se às textualizações, ou seja, a criação do documento oral a partir das transcrições. A cada finalização de uma textualização, surgia um documento oral.

Ao elaborar o documento oral, o pesquisador oralista assume um novo compromisso com a análise e com sua interpretação do documento produzido. Trabalhar um relato como documento implica superar o pressuposto da entrevista fortuita. É exatamente na importância delegada à elaboração do documento oral que a História Oral difere de outros trabalhos ligados a entrevistas (MEIHY, 1994). Sendo assim, uma vez constituídos os documentos orais, estes se uniram aos demais documentos oficiais, passando a formar o *corpus* documental da pesquisa. Imerso neste processo, apresenta-se neste capítulo os aspectos sobre essa investigação, discutindo o percurso metodológico, seus potenciais e desafios.

A concepção metodológica da História Oral: o percurso

A concepção metodológica da História Oral, ao valorizar a memória como fonte de produção de conhecimento, amplia a compreensão de fontes de pesquisa e modifica a leitura tradicional relativa aos conceitos de verdade e realidade.

Para tanto, é importante esclarecer o uso do conceito de “memória” tomando-se como referência os trabalhos de Jacques Le Goff (1924, p. 421; 1972, p. 461) ao afirmar que:

A utilização de uma linguagem falada, depois escrita, é de fato uma extensão fundamental das possibilidades de armazenamento da

nossa memória que, graças a isso, pode sair dos limites físicos do nosso corpo para se interpor quer nos outros, quer nas bibliotecas. Isso significa que, antes de ser falada ou escrita, existe uma certa linguagem sob a forma de armazenamento de informações na nossa memória (JACQUES LE GOFF, 1924, p. 421; 1972, p. 461).

Compreende-se, a partir de Le Goff (1924) que a memória é um modo de socialização dos sujeitos sociais. Desde a infância, os sujeitos sociais já tomam consciência dos acontecimentos de seu tempo, como também dos tempos passados de seus familiares, como diz Ecléa Bosi (1994, p. 73) em seu livro “Memória e sociedade: lembranças dos velhos”:

A criança recebe do passado não só dados da história escrita; mergulha suas raízes na história vivida, ou melhor, sobrevivida, das pessoas de idade que tomaram parte na sua socialização. Sem estas haveria apenas uma competência abstrata para lidar com os dados do passado, mas não com a memória. Enquanto os pais entregam às atividades da idade madura, a criança recebe inúmeras noções dos avós, dos empregados. Estes não têm, em geral, a preocupação do que é “próprio” para criança, mas conversam com ela de igual para igual, refletindo sobre acontecimentos políticos, históricos, tal como chegam a eles através do imaginário popular (ECLÉA BOSI, 1994, p. 73).

Como se percebe, a memória, juntamente com a história, faz um movimento individual e coletivo, ou seja, mesmo apresentando um relato de ordem individual, vivido pelo sujeito social, a memória relaciona-se com a história de modo mais amplo, logo “nenhuma memória individual existe sem a sua relação com o social, da mesma forma que a memória coletiva nada significaria sem a presença individual” (JUCÁ, 2014, p. 33). Deste modo, as memórias, das pessoas comuns tornando-as agentes construtores da história, são fundamentais para a consolidação da História Oral.

Por outro lado, segundo Carneiro e Sousa (2016, p. 173), “Procurar vozes caladas do passado pode permitir encontrar

respostas, suscitar dúvidas, tirar lições, denunciar problemas, realçar qualidades”.

Compreendendo-se a importância da memória para a constituição do documento oral, procedeu-se com o contato antecipado com os participantes da pesquisa para averiguar a disponibilidade de suas participações na pesquisa. Esse momento constitutivo é definido por Szymanski (2002) como sendo o aquecimento, ou seja, o contato inicial, quando se prepara o terreno para o *approach* com os participantes da pesquisa.

O contato inicial com os participantes da pesquisa objetivou colocá-los a par das implicações éticas de seus relatos orais. Esse primeiro momento constitui-se como de significativa importância para informá-los sobre a existência do documento de cessão de direitos sobre a entrevista. Nesse documento, os participantes da pesquisa cedem ao pesquisador os direitos sobre seus relatos orais; caso contrário, o pesquisador não terá como analisar estes relatos orais, ou mesmo consultá-los (ALBERTI, 2005).

De posse do aceite dos participantes, elaborou-se a questão desencadeadora, utilizada para mediar a construção dos relatos orais gravados. Para Szymanski (2004, p. 27), “as questões desencadeadoras correspondem ao ponto de partida para o início da fala do participante, focalizando o ponto que se quer pesquisar e, ao mesmo tempo, ampliar o suficiente para que ele escolha por onde quer começar [...]”. Sendo assim, sugere-se que a questão desencadeadora seja informada aos participantes da pesquisa antecipadamente para que sirva de base para impulsionar a realização da entrevista e o participante sinta-se motivado para apresentar suas experiências pessoais.

Entrevistas: fontes e relatos orais

Uma das grandes dificuldades enfrentadas pela História Oral no início do século XX no cenário internacional, assim como no Brasil, nos anos 1970, foram as críticas às fontes orais por parte dos

historiadores mais tradicionais, que viam apenas nos documentos oficiais um caminho para o fazer historiográfico.

A abertura para as fontes orais no campo da história se deu com o movimento da Nova História, o qual, além de romper com a perspectiva tradicional de bases positivistas e estruturalistas, colocou outros temas para além da história política. Buscou-se novas fontes que pudessem responder às perguntas sobre o passado. Contudo, nesse processo, as novas fontes, tanto as orais, como registros policiais, interrogatórios ou imagens, entre outras, suscitaram um novo caminho no fazer historiográfico.

Neste novo caminho, Voldman (2006) destaca que, a fonte oral passa a ser entendida como o material recolhido pelo pesquisador para as necessidades de sua pesquisa, em função de suas hipóteses/problematização/questões e do tipo de informações que lhes pareçam necessário possuir. Nesse sentido, afirma a autora que “a fonte oral, seja provocada por aquele que irá servir-se dela para sua pesquisa, seja utilizada por outro pesquisador, tem *a priori* um *status* de fonte” (VOLDMAN, 2006, p. 249), ao tempo em que o relato oral é o documento sonoro produzido pelo pesquisador que ficará arquivado com o objetivo de preservar os vestígios do passado.

Neste sentido, tem-se a proposta da entrevista oral como sendo um encontro interpessoal que inclui a subjetividade dos protagonistas, onde juntos construirão um novo conhecimento. Isso significa que as entrevistas oportunizarão reconstruir uma trajetória individual e coletiva, respondem às indicações e questionamentos explicitados na problematização da pesquisa e, por sua vez, apontam para usos analíticos.

Caiado (2003), ao reforçar o posicionamento de que o entrevistador deve suscitar no entrevistado o diálogo livre, elucidando todas as etapas do fenômeno em estudo, quando possível, conduz rumo às lembranças, mesmo que estas, à primeira vista, possam parecer emaranhadas e contraditórias. O referido autor pontua que o interesse principal não é conhecer uma verdade que possa ser comprovada, mas conhecer a verdade articulada pelo

sujeito social da pesquisa. Para Szymanski, Almeida e Prandini (2004, p. 72):

Ao selecionar a entrevista como seu procedimento de produção de dados, o pesquisador deve estar atento não só à fala de seu entrevistado, mas também ao seu meio. Este inclui os diversos aspectos do ambiente físico e social, e também as interações que o entrevistado estabelece durante a situação de entrevista (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2004, p. 72).

As entrevistas ratificam, na História Oral, um procedimento destinado à constituição de novas fontes. Desse modo, não se pode compreender aqui, as entrevistas como simplesmente um relato de vida ou da experiência dos entrevistados. Compreende-se a entrevista como uma das formas de aproximação do objeto, principalmente na ausência de outras fontes e/ou para completar as disponíveis.

O método da História Oral, no âmbito de sua sofisticação, amplia-se na medida em que a riqueza da técnica de gravar os relatos orais, oportuniza deixar registradas as lembranças dos participantes da pesquisa, “além de colher aquilo que se encontra explícito no discurso do participante da pesquisa, ela abre portas para o implícito, seja este o subjetivo, o inconsciente coletivo ou o arquetipal” (QUEIROZ, 1991, p. 75). Os relatos orais obtidos por meio das gravações legitimam que a informação viva pode emergir diretamente do participante da pesquisa e de suas motivações específicas. Daí o recurso à palavra gravada, tornando-se o documento sonoro uma das fontes da história.

Para Voldman (2006, p. 35), o documento sonoro (a entrevista) “é um tipo de documento que contém informações gravadas sob forma de sons e que, devido ao modo de gravação e ao aparelho utilizado, só podem ser conhecidas por intermédio de uma máquina acústica que permita a sua reconstituição”. Assim, somente o som pode reconstituir todas as informações contidas no relato.

Desse modo, pode-se afirmar que os aparelhos eletrônicos também compõem as condições de realização da História Oral. Nessa direção, afirmam Meihy e Holanda (2007), que a formação de documentos por meio de registros eletrônicos tem como objetivo validar também o método da História Oral. Pois, uma vez constituídas como fontes para a história oral, as entrevistas deverão ser transcritas e textualizadas, tornando-se um documento válido para o pesquisador.

A legitimidade do Método da História Oral

Para cumprir com a legitimidade referente aos procedimentos das entrevistas, realizou-se encontros com os participantes da pesquisa, que tiveram como objetivo apresentar os motivos que justificavam a sua realização, estruturar as ideias, explicar o método da história oral, agendar dia, horário e local para a realização das entrevistas. Como combinado, as entrevistas ocorreram naturalmente.

A seguir foi realizado novo encontro, agendado logo após a transcrição e a elaboração de uma pré-análise dos dados obtidos nas entrevistas, onde foram apresentadas aos participantes as transcrições feitas pelo pesquisador com todos os vícios de linguagem. Essa etapa consistiu em colocar à disposição os relatos orais, para que pudessem concordar, discordar, acrescentar novos dados, fatos e nomes, realizar possíveis adequações/correções, retirar excessos, de acordo com seus desejos e conveniência e confirmar a autorização dos relatos orais e das transcrições. Para Yunes e Szymanski (2005, p. 5), “por meio desta interação pode-se suscitar informações objetivas e subjetivas bem como conduzir um diálogo para que o tema em questão possa ser aprofundado”. Depois de revisado, esse primeiro texto serviu de base para a textualização que será explicitada logo a seguir.

Os participantes da pesquisa foram contatados novamente para um novo encontro e, nesse, tiveram acesso à textualização. Na

oportunidade, novamente leram os documentos orais para os devidos ajustes de acordo com seus desejos e conveniências. Ao haverem concordado com o documento, assinaram a carta de cessão, cedendo ao pesquisador o direito de uso para fins acadêmicos. De acordo com Meihy e Holanda (2007, p. 148), “a carta de cessão é um documento fundamental para definir a legalidade do uso da entrevista. Ela pode remeter tanto à gravação quanto ao texto final”.

Essas mobilizações evidenciam o dinamismo das informações obtidas na pesquisa e apontam para o cuidado de não apresentá-las como algo definitivo, mas como possibilidades de transformações (SZYMANSKI, 2001).

Nesse sentido, o *corpus* documental foi composto pelas fontes orais, estabelecidas em função dos relatos orais durante a realização das entrevistas e pelas fontes documentais, produzidas em função do tratamento das fontes orais, bem como de outros documentos que foram incluídos na análise dos dados da pesquisa.

Transcrição: vertendo-se do oral para o escrito

Meihy e Holanda (2007, p. 131), ao colocarem que as entrevistas isoladas “não falam por si” destacam que é preciso, alinhá-las, dentro de um procedimento capaz de sugerir, mais do que a condução do projeto, possíveis análises. “Sozinhas, as entrevistas não se sustentam enquanto História Oral; seriam apenas textos estabelecidos”. Com isso, pode-se compreender, que a dimensão social da análise em História Oral se estabelece na medida em que são indicados os pontos de interseção das diversas entrevistas e demais documentos congêneres.

Nesta perspectiva e uma vez realizadas as entrevistas, a análise dos dados seguiu um caminho próprio trilhado pelo método da História Oral, de acordo com as seguintes fases: **transcrição**, ou seja, a passagem do oral para o escrito, da gravação para o escrito, com todos os vícios de linguagem; volta do material transcrito para revisão pelos participantes e eventuais correções e/ou acréscimos de

fatos e nomes, retirar excessos, seguindo seus desejos e conveniência; textualização, processo em no qual é retirada a questão desencadeadora e o texto é reescrito conforme os procedimentos da História Oral para, após, seguir novamente para o processo de conferência e legitimação pelos participantes.

Esse momento, importante para a História Oral, consiste na validação e reconhecimento pelos participantes da pesquisa de seus relatos orais. Por esse motivo, na História Oral, todo esse processo, estabelecido entre a **transcrição** e a **textualização**, corresponde a uma fase do método denominada de **transcrição**.

Um fato a ser reiterado, é que a transcrição é compreendida como a primeira versão escrita do texto correspondente à fala do entrevistado e deve ser registrada tanto quanto possível tal como se deu (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2004). Deve-se manter a transcrição absoluta, as palavras em estado bruto, manter perguntas e repostas, repetições, erros, palavras sem peso semântico, sons. Trata-se de um primeiro e decisivo esforço de traduzir para a linguagem escrita o que foi gravado. Por sua importância, é necessário que todos os esforços se dirijam para a qualidade do trabalho que será produzido.

Esse rigor metodológico consagra o princípio elementar de que existem diferenças entre uma situação falada e uma escrita. O oralista Pilippe Joutard (1986, p. 333), ao citar Maurice Pons (1985), diz que “entre a fala e a escrita [...] há uma diferença pela qual escapam sutilmente a verdade e a vida”. Sendo assim, em função da legitimidade do método estabelecido pela história oral, o pesquisador deve prevenir-se desse abismo e ser fiel na transposição das entrevistas para evitar possíveis vieses e, com isso, desenvolver, a partir desses elementos, uma ação compreensiva de que o mais importante na transcrição da gravação será o sentido que implicará a intervenção e os desvios capazes de sustentar os critérios decisivos da pesquisa. Para Meihy e Holanda (2007, p. 156):

Na transcrição há inúmeras frases repetidas, enquanto outras são cortadas pelo entrevistando ou pela qualidade da gravação; há inúmeras palavras e expressões utilizadas incorretamente, devido à própria dinâmica da fala, da conversa informal – que é o que tentamos fazer das entrevistas. Há estrangeirismos, gírias, palavras chulas, ou seja; termos que são bastante distintos quando falados ou escritos (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 156).

De outra forma, a incorporação do indizível, do gestual, das emoções e do silêncio suscita a interferência que tenha como fundamento a clareza do texto e sua força expressiva. Por esse motivo, justifica-se que o reconhecimento do texto, precedido pela conferência e pela autorização, determina se o participante da pesquisa se identificou ou não com os resultados e esta é a grande prova da qualidade do texto final (MEIHY; HOLANDA, 2007).

Assim, deve-se compreender que o processo de transcrição de entrevista já pode ser considerado um momento de análise, pois, ao transcrever, revive-se a cena da entrevista e aspectos da transcrição serão averiguados (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2004). Com base nessa premissa, pode-se destacar que a transcrição auxilia a exercitar o cuidado de registrar no papel detalhes do momento da entrevista, procurando manter entonações, possíveis vícios de linguagem, pausas, silêncios, na perspectiva de garantir a fidedignidade das informações.

O conceito de transcrição pode ser encontrado na literatura de várias maneiras, com descrições distintas que, porém, convergem para um mesmo denominador comum. Em linhas gerais, trata-se de trazer para o texto a atmosfera da entrevista, transformando sentimentos em texto.

Compreendida a fase da transcrição e internalizando-se cada vez mais o método da História Oral, percebe-se que somente chegará a seu limiar quando o texto, por ter superado a etapa da entrevista e da formação de documentos, passar por um processo de “transcrição” das entrevistas para que, dessa forma, assegure a formação de um corpo documental que será trabalhado pelo

pesquisador. Assim, o processo de transcrição surge da necessidade de se reformular a transcrição literal para torná-la compreensível à leitura.

Em continuidade, dá-se seguimento a uma intensa atividade sobre o texto e a gravação, onde palavras, frases e parágrafos serão retirados, permitindo que o não literalmente dito seja dito²⁰. Essa atividade norteia o pesquisador quanto às trajetórias de procedimento e transformação pelas quais as entrevistas passaram a serem finalmente textualizadas.

A ideia de retirar a pergunta desencadeadora para proporcionar um texto corrido e fácil de ser lido é a que será o centro da criação textual e a que permitirá maior compreensão, não somente do texto e da leitura, mas, principalmente, daquelas dimensões interiores, que são necessárias conhecer e criar de maneira a se respeitar aquele que fala e vive em sua dimensão de sujeito, ou melhor, na tradicional dimensão de sujeito da história (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 159). Caldas explicita o conceito de transcrição (1999, p. 71):

Um dos conceitos-chave presentes na História Oral (VIEZZER, 1984; BURGOS, 1987; e PATAI, 1989) e em particular na obra de José Carlos Sebe Bom Meihy (1990, 1991, 1993, 1996) é o de transcrição. É o conceito de transcrição que, aplicado aos estudos de indivíduos, grupos ou mesmo comunidades, dará outra dimensão ao fazer das chamadas Ciências Humanas, levando-as ao limite de sua própria coerência, isto é, com o conceito de transcrição abandona-se os estritos domínios das ciências, criando, além dos tradicionais paradigmas, outra dimensão, no caso, de interpretação do presente (CALDAS, 1999, p. 71).

Dessa forma, acredita-se na relevância e significância da utilização da “transcrição”, como forma de deixar transparecer no

²⁰Esse processo está ligado à criação do *teatro de linguagem*, desenvolvido por Roland Barthes, que é a passagem para o texto da comunicação não verbal: a emoção inusitada através de uma careta, de um sorriso ou de uma lágrima. Esse conceito da linguística foi adequado à prática da história oral por José Carlos Sebe Bom Meihy (2007).

texto as sutilezas do comportamento dos participantes da pesquisa no momento da entrevista, a partir de então, ratifica-se o conceito de transcrição apresentado por Meihy e Holanda (2007, p. 160), ou seja, a transcrição compreende:

A fase final do trabalho dos discursos. [...] Teatralizando o que foi dito, recriando-se a atmosfera da entrevista, procura-se trazer o leitor ao mundo das sensações provocadas pelo contato, e como é evidente, isso não ocorreria reproduzindo-se o que foi dito palavra por palavra. [...] tem como fito trazer ao leitor a aura do momento da gravação. [...] o fazer do novo texto permite que se pense a entrevista como algo ficcional, e sem constrangimento, se aceita essa condição no lugar de uma cientificidade que seria mais postiça. Com isso valoriza-se a narrativa enquanto um elemento narrativo preenche as sugestões. [...] Neste procedimento a atitude se torna vital: a legitimação das entrevistas por parte dos depoentes (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 160).

Em termos de articulação didática, evidencia-se a definição apresentada por Caldas (1999) e Meihy e Holanda (2007), uma vez que permite tornar textuais os relatos orais, incorporar ao texto interpretações do pesquisador nas falas dos participantes da pesquisa, assim como permitir o cruzamento entre os dados das fontes orais e os documentos oficiais, possibilitando maior embasamento na análise do *corpus* documental, tornando-o mais rico. Caldas (1999) reitera as palavras de Meihy e Holanda (2007, p. 160) ao apresentar que a “transcrição”, nesta perspectiva:

Não pode ser somente uma ‘textualização’ ou o fim de uma textualização, não pode ser texto, mas processo que exige, no caso, uma postura geral e uma textualização radical. Ao mesmo tempo, o conceito de transcrição instaura um desequilíbrio e um estranhamento radial ao dismantelar o tradicional respeito e distância entre o sujeito e o objeto (todo objeto é criação do ser social, não podendo ser separado desse fundamento). O conceito de transcrição traduz uma ação criativa e uma relação viva entre as clássicas dicotomias (sujeito-objeto, eu-tu, oral-escrito, documento-pesquisador), superando-as sem fazer-lhes concessões.

No processo transcriativo as dicotomias lógicas, cedem lugar a uma ficcionalidade viva, a um sujeito e a um mundo sem os limites que lhe são normalmente impostos, bem longe dos limites científicos de uma metafísica caduca e perigosa, vivendo o indefinido como condição de existência (CALDAS, 1999, p. 71).

Com o intuito de cumprir com o compromisso teórico-metodológico proposto pela concepção metodológica da História Oral e, assim, consolidar a força do seu poder analítico, segue-se para a fase de textualização. Para Reis e Sousa (2012, p. 8), a textualização, por sua vez, “é considerada um exercício analítico de edição da transcrição, na qual as ideias serão reorganizadas, as pausas e vícios excessivos serão retirados, bem como, o enunciado da questão desencadeadora feita aos participantes da pesquisa”.

Nessa fase, afirmam Meihy e Holanda (2007), deverão ser eliminadas as perguntas, deverão ser retirados os erros gramaticais e retiradas as palavras sem peso semântico. Os sons e ruídos também deverão ser eliminados em favor de um texto mais claro e liso. A “textualização” é, portanto, onde o pesquisador cria, a partir de perguntas e respostas, um documento. As textualizações, deverão ser disponibilizadas aos participantes da pesquisa para suas apreciações, fase denominada pela História Oral de “conferência e legitimação”. É relevante destacar que, uma vez estabelecidas as textualizações, bem como as transcrições, os documentos produzidos pelo pesquisador deverão voltara aos participantes da pesquisa para que se reconhecessem neles, garantido assim o reconhecimento de si mesmos e a validade do documento e sua legitimação.

No bojo de sua importância, a História Oral brinda a pesquisa com seu caráter público²¹ e dessa forma, os leitores, poderão ter acesso às fontes orais na perspectiva de ampliar o acesso ao saber.

²¹As textualizações encontram-se disponíveis no Banco de História Oral da Biblioteca Central da Universidade Regional do Cariri – URCA.

Fontes documentais e suas interfaces com o método da História Oral

Conforme explicitado, o *corpus* documental, na tese **O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA**: constituição, desenvolvimento curricular e formação docente (1987 – 2017) foi composto pelas fontes orais, estabelecidas em função dos relatos orais gravados e constituídos durante a realização das entrevistas e pelas fontes documentais, produzidas em função do tratamento das fontes orais (transcrição e textualização); assim como documentos institucionais (Leis, Regimento e Estatuto da URCA, Relatórios de Gestão, atas do CONSUNI e do CEPE, decretos, diretrizes, resoluções, pareceres, portarias, ofícios, etc.) documentos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas (atas, Projetos Pedagógicos, memorandos, ofícios, pareceres, etc.) e documentos do Conselho Federal de Educação (Leis, Decretos, Diretrizes, Resoluções, Pareceres, Portarias, Ofícios, etc.), do Conselho Nacional de Educação (Leis, Decretos, Diretrizes, Resoluções, Pareceres, Portarias, Ofícios, etc.) e Conselho Estadual de Educação do Estado do Ceará (Leis, Decretos, Diretrizes, Resoluções, Pareceres, Portarias, Ofícios, etc.).

Nesse sentido, destacam-se três aspectos importantes: o caráter documental das entrevistas direcionado para atingir os planos analíticos do método da História Oral; a análise dos documentos oficiais do curso, governamentais e afins; e a relação de aproximação e distanciamentos entre as fontes orais e documentais.

Na História Oral, a pesquisa e a documentação estão intimamente integradas e interligadas. Em virtude dessa interligação, a consulta às fontes documentais apresenta-se como sendo de grande importância para se compreender o objeto da pesquisa, sem retirar do documento oral sua significância, tendo em vista ser este o maior elemento produzido a partir deste método. Neste sentido todo e qualquer outro documento inserido no método da História Oral terá como objetivo corroborar para a ampliar as

observações documentadas pelos participantes da pesquisa. Para Gil (2010, p. 76) “o mais importante no uso da documentação é, no entanto, o fornecimento de informações específicas com vistas a corroborar com os resultados da pesquisa” (GIL, 2010, p. 76).

Nesse conjunto, essas fontes documentais permitiram acessar os contextos sociais, políticos e culturais, assim como aproximaram o pesquisador do objeto de estudo, ou seja, os documentos permitem entender as tradições e os costumes do período investigado (1987 – 2017). Nesse sentido, ratifica-se que as fontes documentais oficiais são capazes de proporcionar dados em quantidade e qualidade articulados às fontes orais, subsidiando uma melhor compreensão do objeto de estudo.

Processo de Arquivamento em História Oral

Por fim, as entrevistas foram encaminhadas para arquivamento junto ao Banco de História Oral da Biblioteca da Universidade Regional do Cariri – URCA. O envio desses documentos para a biblioteca da URCA marca o compromisso ético do pesquisador quanto à responsabilidade na manutenção do *corpus* documental constituído no processo de entrevista. Esse compromisso ético é considerado importante por todos os pesquisadores que realizam pesquisa com História Oral. Voldman (2006, p. 31), por exemplo, chama a atenção para o fato de que as entrevistas nem sempre são conservadas em gravações sonoras e raramente podem ser consultadas pelos historiadores nos locais públicos destinados a conservar os traços do passado.

O banco de dados contendo os relatos orais dos participantes da pesquisa corresponde a uma das possíveis maneiras de se manter o acervo e torná-lo acessível ao maior número de pessoas possível. Conforme relata Meihy (1998, p. 25), “a criação do acervo ou arquivamento das gravações é uma etapa recomendada pelos pesquisadores das Ciências Sociais”. Janotti e Rosa (1993, p. 14) argumentam que:

É desejável que o arquivamento das fontes incluísse: projeto circunstanciado da coleta, fitas cassete ou vídeos, acompanhados das respectivas transcrições, cadernos de campo, autorização e identificação dos depoentes e trabalhos produzidos. Desse modo, além das entrevistas poderem ser utilizadas para outras pesquisas, sendo possível conhecer o modo como elas foram constituídas, a preocupação do pesquisador que colheu este ou aquele depoimento e os resultados obtidos com os mesmos, já que muitos dos resultados das pesquisas com fontes orais têm circulação restrita. Estes depoimentos orais devem ser conservados em um suporte de áudio e também em um suporte de papel ficaria a transcrição, o que facilitará a pesquisa, sendo os mesmos organizados conforme os critérios arquivísticos. Assim, além de preservar uma importante fonte, contribui-se para sua socialização, pois a mesma ficará a disposição para consulta, além de garantir a preservação da memória de determinados grupos sociais (JANOTTI; ROSA, 1993, p. 14).

Com isso, o método da História Oral atingiu seu ápice com o arquivamento final dos documentos orais produzidos a partir do cuidado técnico e metodológico produzidos com a realização da tese. Para Meihy (1998, p. 24), sempre que possível com a publicação dos resultados deve-se, em primeiro lugar, voltar ao grupo que gerou os relatos orais. Tal método se delinea desde a elaboração do projeto, preparação e agendamento da entrevista, reunião de dados sobre os participantes da pesquisa, elaboração do roteiro da entrevista, reunião de informações contextualizadas sobre a experiência profissional, elaboração da ficha e do roteiro da entrevista que acompanhará todo o processo de construção do documento oral, agendamento, realização e gravação das entrevistas, transcrição, textualização, revisão e assinatura do termo de autorização para arquivamento no Banco de História Oral.

Considerações Finais

A metodologia empregada para desvelar os dados analisados na Tese, **O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da**

Universidade Regional do Cariri - URCA: constituição, desenvolvimento curricular e formação docente (1987 - 2017), buscou superar a simples descrição de fatos. Empregou-se a História Oral para valorizar versões não relatadas nos documentos escritos, a intenção foi a de construir uma história social do currículo e da formação de professores de Ciências e Biologia. As vozes dos participantes da pesquisa, na medida em que foram textualizadas, revelaram-se ricas em detalhes, mostraram os embates, as ideologias, as concepções, enfim, seus pensamentos, suas reminiscências. A opção pela História Oral possibilitou volta ao passado, possibilitou ultrapassar as fronteiras das memórias até então silenciadas, uma vez que as entrevistas apresentadas não se restringiram a um curto roteiro a ser seguido. Durante a apresentação dos relatos orais, as reminiscências fluíram de forma dinâmica e os relatos ocorreram de modo esclarecedor.

Fica demonstrado o valor proporcionado pela História Oral como recurso metodológico de pesquisa, seu brilho exponencial e sua riqueza quanto à constatação do “fazer história” dos participantes da pesquisa. Foi de valor insuperável a reconstrução do passado a partir dos conteúdos fornecidos pelos relatos subjetivos dos participantes da pesquisa mergulhados no passado, além da significação pessoal das entrevistas, na medida em que tornava mais representativa a reconstrução das experiências relatadas. Em virtude dos resultados alcançados é preciso evidenciar o quanto esta concepção metodológica foi diferencial para esta pesquisa.

Referências

ALBERTI, V. **Manual de História oral**. Rio de Janeiro: Editora FVG, 2005.

ALBERTI, V., FERNANDES, T. M., e FERREIRA, M.M. **História oral**: desafios para o século XXI [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

BOSI, E. **Memória e Sociedade**: lembranças dos velhos. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BURGOS, E. **Men Llamo Rigoberta Menchú y Así Me Nació la Conciencia**. México, Siglo Veintiuno, 1987.

CAIADO, K.R.M. **Aluno deficiente na escola: lembranças e depoimentos**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

CALDAS, A. L. Transcrição em História Oral, em NEHO História. **Revista do Núcleo de Estudos em História Oral**, São Paulo, n. 1, USP/FFLCH/DH, novembro, 1999, p. 71-9.

CARNEIRO, C.C.B.E.S.; SOUSA, R.F.de. História Oral na pesquisa em ensino de ciências. In GÜLLICH, R.I.da C.; HERMEL, E.do E.S. (Orgs.) Educação em ciências e matemática: pesquisa e formação de professores. Chapecó: Ed. UFFS, 2016. P. 171-191.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JANOTTI, M de L. M.; ROSA, Z. de P. Estória oral: uma utopia? **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 13, n. 25/26, set/92-ago/93, p. 12, 1993.

JOUTARD, P. **Esas voces que nos llegan del pasado**. México, FCE, 1986. p.333.

JOUTARD, P. História oral: balanço da metodologia e da produção nos últimos 25 anos. In: FERREIRA, M. de M.; AMADO (Org.). **Usos e abusos da História Oral**. Rio de Janeiro: FGV, 2006. p. 43-64.

JUCÁ, G. N. M. **A Oralidade dos velhos na polifonia urbana**. Fortaleza: Premium, 2011.

JUCÁ, G. N. M. História Oral e Pesquisa Histórica: influência europeia e recepção brasileira. In: CAVALCANTE, M. J. M.; HOLANDA, P. H. C.; LEITÃO, A. R. P. da C.; QUEIROZ, Z. F de; ARAÚJO, J. E. C. de. (orgs.). **História da Educação Comparada - Missões, expedições, instituições e intercâmbios**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

JUCÁ, G. N. M. **Seminário da prainha: indícios da memória individual e da memória coletiva**. Fortaleza EdUECE, 2014.

- JUCÁ, G. N. M. **Verso e reverso do perfil urbano de Fortaleza (1945 - 1960)**. São Paulo: Annablume; Fortaleza: Secretaria de Cultura e Desporto do Estado do Ceará, 2000.
- JUCÁ, G. N. M.; ARAÚJO, A. R. Perspectivas e possibilidades da história oral. In: MAGALHÃES JUNIOR, A. G.; ARAÚJO, F. M. L. (Orgs.). **Ensino & linguagens da história**. Fortaleza: EdUECE, 2015.
- LE GOFF, J. **História e memória**, 1924. Tradução de Bernardo Leitão [et al.]. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1990. (Coleção Repertórios) Tradução de: Storia e memória.
- MEIHY, J. C. S. B. Definindo História Oral e Memória. **Caderno CERU**, N° 5, Série 2, 1994.
- MEIHY, J. C. S. B. **Manual de História Oral**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1996/1998/2004/2005.
- MEIHY, J. C.S. B.; HOLANDA, F. **História Oral: como fazer, como pensar**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.
- PATAI, D; GLUCK, S. B. **Women`s Words. The Feminist Practice of Oral History**. New York/London, Routledge, 1991.
- QUEIROZ, M. I. P. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1991.
- REIS, A. C. de S. R. dos; SOUZA, L. A. **A história oral como metodologia de pesquisa: um olhar sobre a Escola Normal em Campo Grande**, 2012. Disponível em: http://www.uems.br/eventos/semana2012/arquivos/49_2012-09-28_15-35-16.pdf, acessado em 23 de abril de 2015.
- SZYMANSKI, H. (Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Plano Editora, 2002.
- SZYMANSKI, H. Entrevista Reflexiva: um olhar psicológico para a entrevista em pesquisa. *Psicologia da Educação: Revista do Programa de Estudos Pós Graduated em Psicologia da Educação da PUC/SP*. São Paulo, v. 10/11, 2001, p. 193-215.

SZYMASKI, H. (org.); ALMEIDA, L. R. de; PRANDINI, R. C. A. R. **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liber Livro, 2004.

TORRES, C. M. G. **O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA: constituição, desenvolvimento curricular e formação docente (1987 - 2017)**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará - UFC, 2017.

VIEZZER, M. **“Se me deixam falar...”: Domitila: Depoimento de uma mineira Boliviana**”. São Paulo, Global, 1984.

VOLDMAN, D. A invenção do depoimento oral. In: FERREIRA, M. de M.; AMADO, J. (Orgs.). **Usos & Abusos da história oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: editora FGV, 2006.

VOLDMAN, D. Definições e usos. In: FERREIRA, M. de M.; AMADO, J. (Orgs.). **Usos & Abusos da história oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: editora FGV, 2006.

YUNES, M. A. M.; SZYMANSKI, H. Entrevista reflexiva & Grounded - Theory: estratégias metodológicas para compreensão da resiliência em familiares. **Revista Interamericana de Psicologia/ Interamerican Journal of Psychology**. vol. 39, n. 3, 2005.

Saberes docentes ecoformativos: uma abordagem fenomenológica

Luciane Schulz
Daniela Tomio
Rita Buzzi Rauch

Introdução

Neste artigo contamos a história de construção de saberes docentes ecoformativos de uma das autoras, mobilizada por uma técnica denominada *sandplay* ou jogo de areia. É, igualmente, a história de uma pesquisa que contribui para o entendimento da relevância de investigações com o olhar da fenomenologia no campo da formação de professores.

Em um processo de *autoformação*, a autora escreve sobre si, evidenciando as relações com tantos outros e acontecimentos que marcaram seu desenvolvimento pessoal e profissional, sua *heteroformação*. A leitura desse percurso, como o olhar da pesquisa e apoio teórico, situando em dado contexto histórico-social, permite interpretarmos um processo de *ecoformação* e a construção de saberes docentes pertinentes ao ser/fazer professor na escola. Como

escreve Pineau (2008) o professor forma-se nas relações com o eu, os outros e as coisas²².

Buscamos com esse texto “[...] não desvalorizar as dimensões técnicas ou tecnológicas da formação, mas obriga-nos a inscrevê-las numa experiência de vida, num percurso pessoal. Numa dupla perspectiva, caminhada do formador enquanto *eu pensante e sensível* que se convoca na sua *relação com os outros*, ajudando-os a mobilizarem-se para o processo formativo” (NÓVOA, 2004, p.16 grifo do autor).

Pressupomos que em tempos contemporâneos, mudanças são necessárias à lógica racionalista que nega a subjetividade, a valorização da dimensão pessoal, em programas de formação de professores, em favorecimento às experiências formativas essencialmente cognitivistas/conceituais (GATTI, 2003; NÓVOA, 2002; 2004; 2009). Há a necessidade de se prestar mais atenção nas concepções metodológicas que permeiam esses cursos de formação. Ou seja, entender a importância de se criar, também, espaços para o ‘sentipensar’, onde não seria contemplado apenas o desenvolvimento cognitivo, mas acima de tudo a evolução da consciência e o aperfeiçoamento do espírito (MORAES; La TORRE, 2004). Lugares emocionalmente sadios que permitam aos professores em formação o aprofundamento da discussão sobre o papel da emoção e dos sentimentos, que valorizem metodologias que possibilitem a autorreflexividade e o seu processo de ecoformação (PINEAU, 2008).

Na busca por compreender estas experiências formativas ou ainda por estes ambientes de ecoformação nos ancoramos na pesquisa fenomenológica antropológica ou da corporificação de Merleau-Ponty (1999), uma vez que essa investigação está inserida numa concepção descritiva e interpretativa.

²²Gaston Pineau defende a formação humana como sendo tripolar: entre a ação do indivíduo consigo mesmo (AUTOFORMAÇÃO), do indivíduo com os outros (HETEROFORMAÇÃO) e do indivíduo com o meio ambiente (ECOFORMAÇÃO).

Em consonância com esses pressupostos, objetivamos desvelar, por meio do jogo de areia, os saberes docentes ecoformativos construídos em práticas pedagógicas de uma professora ao longo do seu desenvolvimento pessoal/profissional.

Para tal, apresentaremos um conhecimento sobre a formação docente a partir da escrita de si produzida por uma professora, sujeito e uma das autoras dessa pesquisa, em uma experiência de formação docente promovida com acadêmicos da Base da Corporeidade (BACOR) do Programa de Pós-Graduação do Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Esse espaço formativo consistiu em 15 encontros, realizados semanalmente. Em cada encontro, os participantes eram convidados a confeccionarem cenários imagéticos com a metodologia Jogo de Areia ou *sandplay* (KALFF, 1980; AMMANN, 2004; CAVALCANTI, 2010; SCOZ, 2011) e de portfólio com as escritas de si que evidenciassem a partir da simbologia apresentada, e assim, os fenômenos com as marcas de seu *sentir-pensar* acerca de seu desenvolvimento pessoal/profissional docente.

Para compartilhar os achados dessa pesquisa, inicialmente apresentaremos os fundamentos da pesquisa fenomenológica por nós assumida e da metodologia do Jogo de Areia. Por conseguinte, sistematizamos uma análise dos saberes docentes desvelados no processo formativo, tendo como pano de fundo os quatro elementos da natureza (água, fogo, terra e ar) propostos por Bachelard (2001; 2003; 2008a; 2008b; 2013) em um diálogo de autores do campo da formação docente com proposições freireanas (FREIRE, 2011, 2012, 2013).

1. Jogo de Areia na pesquisa fenomenológica

Estando essa investigação inserida numa concepção descritiva e interpretativa, adotamos como pensamento filosófico para sustentá-la, a Fenomenologia antropológica ou da corporificação de Merleau-Ponty (1999). Nossa opção se deu em função de seu caráter

corporal da experiência vivida em sua facticidade, enraizada no mundo, fundamental para nosso estudo aos buscarmos descrever o seu significado.

Assim é por meio da subjetividade corporificada que o sujeito se torna um ser consciente das coisas, do outro e de si mesmo e num movimento intencional que se abre ao mundo e aos outros. Além do mais, a perspectiva fenomenológica envolve a percepção e a consciência do sujeito, e dele se pode dizer que:

intercessão de minhas experiências e a intercessão de minhas experiências com as do outro, pela engrenagem de umas sobre as outras, ele é, pois inseparável da subjetividade e da intersubjetividade que fazem sua unidade pela retomada das minhas experiências passadas em minhas experiências presentes, da experiência do outro na minha (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 18)

Enquanto modalidade de pesquisa qualitativa, a fenomenologia busca a compreensão do fenômeno interrogado, não se preocupando com explicações e generalizações. O pesquisador não parte de um problema específico, mas conduz sua pesquisa a partir de uma interrogação acerca de um fenômeno, o qual precisa ser situado, estar sendo vivenciado pelo sujeito. Na busca por desvelar o fenômeno interrogado, o pesquisador não parte de teorias ou explicações a priori, mas do mundo-vida dos sujeitos que vivenciam o fenômeno em questão através de suas experiências, que é possível ao pesquisador interrogar o mundo ao redor (BICUDO, 2000).

Assumimos por conseguinte, a compreensão centrada na pessoa que conduz a análise, para compreender o significado da experiência vivida, importantes no desvelar dos saberes docentes durante o percurso ecoformativo. Além disso, também está relacionada ao campo empírico, a partir do qual a apreensão exige uma consulta aos sujeitos, valorizando a subjetividade e, por sua vez, o humano e seus sentimentos.

Em consonância com o caráter descritivo e interpretativo inerentes à abordagem fenomenológica, optamos pelo Jogo de Areia enquanto ferramenta metodológica para auxiliar na percepção do percurso de construção de saberes docentes ecoformativos de uma das autoras.

O Jogo de Areia ou “*Sandplay*” (KALFF, 1980; AMMANN, 2004; CAVALCANTI, 2010; SCOZ, 2011), foi desenvolvido entre 1954 e 1956 por Dora Kalff, analista suíça, formada no Instituto C. G. Jung em Zurique. A caixa, campo concreto para a vivência do Jogo de Areia, foi idealizada por Margaret Lowenfeld com as seguintes dimensões: aproximadamente 75 x 50 x 07 cm, correspondendo ao campo de visão de uma pessoa, que estaria sentada diante da caixa. A areia é considerada por Kalff (1980) um material extremamente importante por conter, como a terra, elementos naturais primordiais que remetem às cenas e brincadeiras da infância.

Uma coleção de miniaturas, como pode ser observada na Figura 1A, deve ser disponibilizada para a construção dos cenários nas caixas de areia, diversificando ao máximo as temáticas universais e multiculturais, priorizando objetos reutilizados e elementos naturais para compor a coleção, condensando e enriquecendo os valores (CAVALCANTI, 2010; SCHULZ, 2014). Segundo Bachelard (2008a, p. 160), *a miniatura faz sonhar* e aplicar esse método, é explorar a capacidade criativa-simbólica dos sujeitos, despertando-os para as questões existenciais, usando a linguagem da natureza, regados pela criatividade, sensibilidade e amorosidade. Assim, desencadeia-se o encontro simbólico com diversos objetos e miniaturas, numa caixa de areia, que vão dando forma, cor, beleza e poesia, revelando experiências e descobertas significativas.



Figura 1: A) conjunto de miniaturas; B) a vivência no Jogo de Areia. Fonte: Arquivo da pesquisa.

2. Desvelando os saberes docentes ecoformativos por meio do Jogo de Areia

*“Longe se vai sonhando demais, mas onde se chega assim...
Vou descobrir o que me faz sentir, eu caçador de mim”.*
(Milton Nascimento)

Parafrazeando a música de Nascimento, relembrar as impressões e de um processo de construção dos saberes, numa caçada de reconhecimento das marcas deixadas ao longo de toda a caminhada formativa, culminando na docência, é um exercício e tanto, pois por meio da consciência numa perspectiva fenomenológica, se descobre o contato do seu próprio ser com o ser do mundo. E nessa busca das memórias, com o olhar fenomenológico, mediado pelo Jogo de Areia (Figura 2) e pelas escritas de si enquanto recursos metodológicos autorreflexivo, muitas lembranças são desveladas e com elas as marcas, algumas boas, outras nem tanto que contribuíram para um percurso ecoformativo de tornar-se professora/pesquisadora.

Nessa direção, descrevemos o texto produzido por uma professora que é uma das autoras dessa pesquisa, a partir da escrita de si, em uma experiência de formação docente.

A professora é licenciada em Ciências Biológicas e atua como Educadora Ambiental. O interesse por essa área de conhecimento se

deu em função do percurso ecoformativo, desde a infância no seio familiar, perpassando para a vida adulta e aflorando no campo profissional.

Desde a infância o olhar ambiental começou a ser construído. Fosse pelo barulho do vento entre as árvores, pelo sol que ia dormir atrás da serra, ou pela lua que habitava os olhos nas belas noites de outono. Por morar numa região urbana, mas com um quintal que tinha características de área rural, permitindo assim que as crianças livremente desfrutassem dele, a estimulação se dava nos aspectos cognitivos, afetivos e emocionais, ou seja, em um processo ecoformativo (PINEAU, 2008). Ao estar diretamente inserida nesse ambiente, aprendeu a ter admiração, não passando despercebido, pois como observam Moraes e La Torre (2004, p. 09) “ali a minha alma foi sendo polinizada pela magia das flores, pelo canto e encanto dos pássaros tecendo cada manhã. Vivia numa terra abençoada que, a cada ida, renovava em mim, a fé, a esperança e a gratidão pelo dom da vida”.

Desse quintal compartilhava uma família que tinha na essência os ensinamentos do campo, com seus valores e cuidados. Havia também uma variedade de animais domésticos, pássaros que lá se aninhavam, um pomar e uma horta verdejante que ensinavam sobre a vida saudável vinda da terra. Ao caminhar nesse ‘quintal encantado’²³, era possível respirar profundamente e preparar o corpo e alma para mais um dia. Era uma aprendizagem constante observar a vida se renovando a cada dia que passava, com suas cores, sons, cheiros, sabores num contato direto com essa realidade e vindo ao encontro com a leitura de mundo, proposta por Freire (2012).

Durante a adolescência e juventude não foi diferente, pois havia um grupo de amigos que se identificava com o mesmo lazer, que também necessitava reabastecer suas energias em outros

²³ Chamou-se metaforicamente de ‘quintais encantados’ a todos os possíveis espaços de aprendizagem regados por afetividade e amorosidade e que por meio de ecovivências possibilitem o processo de ecoformação.

‘quintais encantados’. Ao fazer longas caminhadas em trilhas na mata, descobriam cachoeiras e a elas se entregavam, pois como nos diz Bachelard (2013, p.136), “a água leva-nos, a água embala-nos, a água adormece-nos, a água devolve-nos a nossa mãe”.

Como observa-se, no Jogo de Areia (figura 1), a preparação do cenário é por si só, um ato simbólico e os símbolos são representados pelas construções na areia ou pelas miniaturas que são utilizadas como ferramentas de expressão. Assim, “ao mergulhar na água fresca para renascer renovado” (BACHELARD, 2013, p. 151), na medida em que os símbolos emergiram, produziam emoções relacionadas com as diferentes memórias junto desse elemento.

A Figura 2 do Jogo de Areia, retrata este resgate das memórias ecovivenciais (SCHULZ, 2014), por meio do elemento água, remetendo a Bachelard (2013, p.9) e suas memórias quando afirmava: “não posso sentar perto de um riacho sem cair num devaneio profundo, sem rever a minha ventura”.

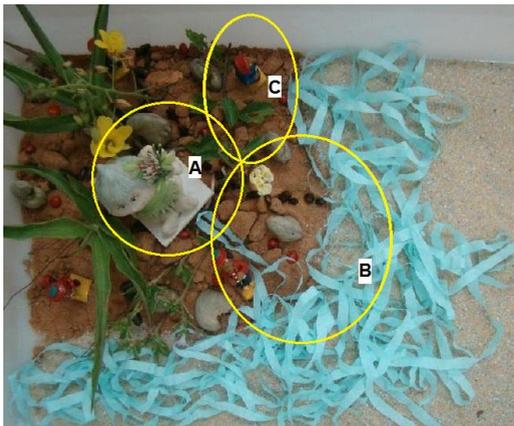


Figura 2: Cenário imagético intitulado “Vida” – A) representação das pessoas; B) representação do ambiente aquático C) representação da diversidade animal. Fonte: Arquivo da pesquisa.

No aflorar para o campo profissional, a escolha se deu na busca por algo que proporcionasse o mesmo prazer sentido no

‘quintal encantado’ das ecovivências da infância. E assim, adentrou-se na docência de Ciências Biológicas e Educação Ambiental. A Figura 3 com o elemento fogo mostra esse flamejar para o desvelar dos saberes docentes. Segundo Bachelard, (2008b), o fogo ao ser um objeto imediato, tem valor fenomenológico ao atuar numa zona objetiva impura, onde intuições pessoais e experiências científicas se confundem.

Por conseguinte, nos primeiros anos de docência, houve a prevalência da forma ‘artesanal’ (PIMENTA; LIMA, 2004) ou forma ‘ambiental’ (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011), mas havia a consciência de que era preciso superar as várias lacunas existentes para exercer reflexivamente a profissão, no sentido da transformação bachelardiana, pois “na natureza tudo se encontra em perpétuas oscilações de dilatação e contração pela ação do fogo sobre os corpos” (BACHELARD, 2008b, p. 121). Então buscou-se sustentação epistemológica e metodológica para transpor essa forma ‘artesanal’ para uma prática educacional reflexiva²⁴, por meio de vários cursos de curta e longa duração, *lato-sensu* e *stricto-sensu*. Compreendia-se que a formação não se constrói apenas por acumulação de cursos, conhecimentos e técnicas como aponta Nóvoa (2009). E ao transitar entre o científico e o pessoal nos caminhos da Educação Ambiental Crítica - EAC²⁵, percebiam-se essas transformações no percurso ecoformativo e dos saberes docentes que iam se construindo e desvelando, enquanto professora de Ciências e Biologia. Havia a preocupação em promover práticas pedagógicas que incentivassem os estudantes para além dos aspectos cognitivos clássicos da disciplina, ou seja para o olhar

²⁴Adotamos como prática educacional reflexiva o reconhecimento de que os professores devem exercer, juntamente com outras pessoas, um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho e de que devem assumir funções de liderança nas reformas escolares, para além de um papel acrítico e repetidor de tendências (ZEICHNER, 2008).

²⁵A EAC busca o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental e faz parte da macro-tendência crítica proposta por Layrargues e Lima (2014), reunindo as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental.

atento, amoroso e crítico para com o seu entorno ambiental, para o habitar.



Figura 3: Cenário intitulado “Saberes docentes”. A): a energia representando a Ecovivencialidade; B) a coruja representando a Criticidade; C) as velas representando a Amorosidade. Fonte: Arquivo da pesquisa.

Deste modo, as ecovivências da infância e da adolescência foram aos poucos sendo transpostas para um novo ‘quintal’, mas também ‘encantado’, a escola e agora, na condição de docente, pois “no trajeto que nos leva de volta às origens, há primeiramente o caminho que nos restitui à infância, à nossa infância sonhadora que desejava imagens, que desejava símbolos para duplicar a realidade” (BACHELARD, 2003, p. 94). As salas de aula não ficavam restritas a quatro paredes e sempre que possível, a linguagem da natureza era usada, fazendo brotar muitas práticas pedagógicas, como mostra a Figura 4 com o cenário, simbolizado a construção dos saberes docentes por meio do elemento terra.

Importante destacar que essas práticas pedagógicas eram mediadas pela *afetividade, ecovivencialidade e criticidade*²⁶.

²⁶ Essas três dimensões são os eixos epistemológicos de um estudo maior, (SCHULZ, 2014) desenvolvido posteriormente na tese de doutoramento da primeira autora. A *afetividade* está

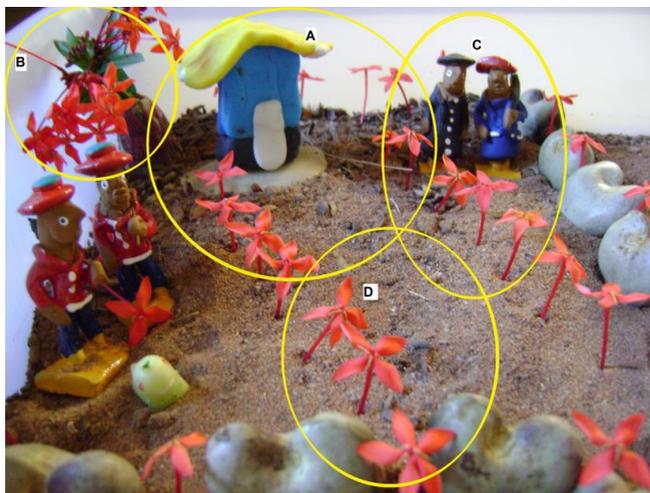


Figura 4: Cenário intitulado “Aulas vivas”. A) a representação da escola; B) a representação da árvore e suas sementes; C) a representação da comunidade escolar; D) a representação das mudas do reflorestamento. Fonte: Arquivo da pesquisa

Com o olhar atento para o entorno, fazendo as leituras de mundo como nos aponta Freire (2011), observava-se o crescimento desordenado da cidade de Joinville (SC). Fosse pelo lixo descartado de qualquer modo nas ruas, manguezais e rios, ou pelo desmatamento e o crescimento dos cinturões de pobreza na periferia, ou ainda pelo o esgoto a céu aberto e o céu cinzento próximo das áreas industriais. Essa percepção vem ao encontro a Pineau (2008, p. 52) quando defende que “habitar não consiste apenas em hábitos mais ou menos reflexos de se alojar; habitar exige novas aprendizagens e torna-se uma competência individual e coletiva para construir e para aprender”.

Durante esse percurso formativo de se constituir docente, o desenvolvimento profissional reforçou a premissa que o processo

ancorada nos pressupostos de Maturana e a Biologia do Amor, a *ecovivencialidade* deriva de duas palavras: "oikos" (em grego significa casa) e “vivencialidade” que é relativo à vivência e significa sentir ou experimentar algo com intensidade e a *emancipação* tem como fundamento os saberes freireanos e a concepção crítica e libertária de educação.

educativo também acontece na comunhão e nas trocas de saberes entre as pessoas, no sentido freireano de empoderamento (FREIRE, 2013), sejam elas professores, alunos, gestores, funcionários, família, comunidade. Contudo, por mais que houvesse a busca por espaços sadios e cooperativos para uma aprendizagem significativa, uma rigidez espacial dos ambientes escolares era observada, conduzindo o olhar dos estudantes para uma cegueira ambiental. Não eram valorizadas as metodologias que possibilitassem a ecovivencialidade (SCHULZ, 2014), a sensibilidade e a expressividade e a emancipação no seu processo de ecoformação. A falta de solidariedade, de cooperação e de respeito, por um lado marcava as relações dos estudantes para com os demais que faziam parte daquele ambiente.

Maturana e Rezepka (2008, p. 14) nos apontam que “não pertencemos a uma história evolutiva centrada na agressão como a emoção-guia de nosso devir, mas podemos cultivar a agressão” e a vida nada mais seria do que vivenciar uma grande oficina do viver. Se numa oficina a cultura for de solidariedade e respeito pelos demais, os sujeitos viverão eticamente e aprenderão a serem solidários na afirmação dos laços sociais. Se cultura for de competição, os frequentadores não viverão eticamente e dela aprenderão a competir e negar a importância do social e portanto, da colaboração.

Compreende-se que a escola enquanto instituição social, tem como objetivo explícito além do desenvolvimento das potencialidades físicas e cognitivas, a dimensão afetiva, nos restou questionar qual ‘oficina’ nossos estudantes e nossa sociedade estão vivenciando? Daí a necessidade de se prestar mais atenção ao ‘clima’ dos ambientes educacionais ou que emerge dos participantes e a necessidade de se criar espaços mais acolhedores, amorosos e não competitivos. Espaços de aceitação do outro em seu legítimo outro; espaços onde se corrige o fazer e não o ser (MATURANA; VERDEN-ZÖLLER, 2011); espaços como ambientes de aprendizagem, tendo de um lado um ambiente pedagógico que favoreça a autoria, a autoconstrução e a autorreflexão, e de outro, ambientes solidários,

de cooperação que permitam a constante retroalimentação dos saberes acadêmicos com os saberes escolares.

Por outro lado, as relações desses estudantes com o meio ambiente não eram diferentes, pois encontravam-se fortemente pautadas no senso de consumo e descarte, ou seja, a lógica mercantilista-exploratória. Neste contexto, a EA, quando era contemplada pela equipe de docentes e ultrapassava os muros da escola, “limitava-se ao ambiente externo sem se confrontar com os valores sociais, não pondo em questão a politicidade da educação e do conhecimento”, como nos fala Gadotti (2010, p. 88). A propósito, muito tem sido falado e feito, nas últimas décadas, pelo ativismo ambiental, mas os valores defendidos e o comportamento cotidiano estão muitas vezes em desacordo.

Em se tratando da EA, coadunando com Bachelard (2003) quando aponta o elemento terra como elemento de resistência, questiona-se se esta tem sido suficientemente transformadora, se transpõe a percepção e a sensibilização, se aponta para mudanças no modo de ver e de adotar posturas e comportamentos qualitativamente novos, que concorram para o exercício da cidadania ecológica. Afinal, um dos principais desafios da EA atualmente é desenvolver-se numa perspectiva crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Atualmente há uma diversidade de denominações enunciadas a respeito da EA: a Humanista, a Conservacionista, a Sistêmica, a Problematizadora, a Naturalista, a Científica, a Moral, a Biorregionalista, a da Sustentabilidade, a Crítica, a Etnográfica, a Feminista, entre outras possibilidades nos contextos nacionais e internacionais (SAUVÉ, 2005).

O que se percebe, de fato, é que muitas práticas de EA partem de premissas conservacionistas, assumindo concepções que carregam em si o trabalho voltado à preservação do ambiente natural, isolando-o da esfera cotidiana que compõe o espaço mundial, a despeito da filiação teórica assumida. Assim, esta prática está demasiadamente presente nos espaços educativos formais, nos meios de comunicação e nas políticas públicas de EA, uma vez que a

concepção de natureza intocada e o controle e dominação do homem sobre a natureza permanecem alicerçando, ainda hoje, os caminhos do pensar – fazer ambiental. (LOUREIRO, 2011). Não eram propiciadas intervenções sócio-ambientais, apenas se ouvia, se escrevia e se reproduzia, pouco se sentia, se vivenciava e muito menos ainda se transformava.

Além dessas constatações, outras inquietações emergiam durante esse longo percurso de construção de saberes da docência de Ciências Biológicas e EAC. Diante da complexidade que é a tarefa de ensino das Ciências Biológicas, não basta valorizar apenas conteúdos e métodos de ensino que devem ser aprendidos. Ou seja, não basta que os alunos saibam os próprios conhecimentos biológicos sem maiores conexões com finalidades de caráter mais pedagógico e ou/utilitário (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2011).

Dito isso ao serem planejadas as aulas e atividades das disciplinas, sempre havia a reflexão: como as Ciências Biológicas poderiam contribuir para que os conhecimentos científicos viessem de encontro com as necessidades do cotidiano dos alunos, numa perspectiva emancipatória? Como promover práticas educativas integradas com outros saberes?

“Los docentes que se apasionan con lo que enseñan, con su forma de enseñarlo y con las personas a quienes enseñan siguen estando esperanzados” (DAY, 2011, p. 36) e com esse olhar amoroso e atento, percebia-se a falta de contato dos estudantes com a terra através da repulsa em tocá-la e “sujar” as mãos. Mas se cresceram num “quintal” considerado limpo, moderno e artificial, como manifestariam o prazer e o amor em estar interagindo com a terra, em estar enraizado? Por outro lado, também eram observados comportamento de estudantes advindos do campo, filhos de agricultores locais, ainda enraizados, que demonstravam desenvoltura, afetividade e prazer ao lidar com a terra, vindo de encontro com o que Tuan (2012) chama de topofilia. Mas, por sua

origem, esses estudantes frequentemente eram menosprezados e inferiorizados pelos demais alunos do meio urbano.

Diante dessas constatações no ambiente educacional, vários enfrentamentos surgiram, fomentando a ideia de ser construído um espaço ecovivencial que permitisse transitar entre o científico e o pessoal nos caminhos da EAC. Assim foi criado um projeto interdisciplinar com alguns docentes intitulado ‘Acampamentos Ecovivenciais – Homens é que sois, não máquinas’. Uma proposta ousada para a maioria da equipe de professores e gestores da Instituição, ainda pautados nas correntes positivistas de ensino tradicional. Essa proposta pedagógica de ecoformação rendeu 18 edições, no período de 2004 a 2010, envolvendo dez professores e mais de setecentos adolescentes dos 3^{os} anos do Ensino Médio integrado com Ensino Técnico.

Os resultados emergentes com esse projeto ampliaram a necessidade de continuar o aprofundamento das investigações, entrelaçando a paixão pelo ensino de Ciências e Biologia, a EAC e as relações Ecoformativas. Essa percepção foi também promovida pelo potencial que há no espaço simbólico da caixa de areia (SCOZ, 2011), por meio dessa zona de encontro entre sujeito e objeto, entre emoção e pensamento, entre consciente e inconsciente, levando-se a discriminar uns dos outros. E a imagem do beija-flor com seu voo intenso buscando néctar e ofertando a polinização para as flores, como pode ser observado no cenário da Figura 5, correspondia metaforicamente àquela necessidade.

Mas o destino tem formas sutis de atuar e dessa forma, houve a mudança da região Sul do Brasil para a região Nordeste, mais especificamente para a cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte, região onde predominavam formações dunares, muito diferente do ‘quintal encantado’ ao qual se estava acostumado. Partir de uma região de origem é um fato biográfico importante que serve como marco das histórias, pois desenraíza. “E é preciso muito tempo e energia para encontrar um outro lugar para re-enraizar-se ou aprender a voar com as próprias asas” segundo Pineau (2008, p. 55).

Csikszentmihaly (1999, p.22), defende que “nossa vida depende do modo como escolhemos e fazemos, e a nossa abordagem para fazê-lo é que determinará se a soma dos nossos dias será um borrão informe ou algo parecido com uma obra de arte”. Pois bem, se mudar foi preciso, uma obra de arte com nuances nordestinas foi-se recriando. Havia a consciência de que tudo seria semeado novamente numa terra que não se tinha conhecimento se seria tão fértil como a de origem: como seriam as escolas? Como seriam os estudantes? Como seria trabalhada a EA? Seria numa perspectiva crítica ou conservadora?



Figura 5: Cenário imagético intitulado ‘Polinização em novos ares’. Em (A) a coruja representando novos olhares e pesquisas. Em (B) o encontro e encantamento com o beija-flor e as possíveis polinizações. Fonte: Arquivo da pesquisa.

Mesmo diante de uma rede de discursos que tem, historicamente, contribuído para a incorporação de certas ideias sobre o Nordeste (MAKNAMARA, 2012) e entre elas, a ideia de que o solo nordestino seria infértil, como primeira experiência sensorial, nessa nova terra arenosa e muito diferente da habitual, foi o plantio de um canteiro de hortaliças no pequeno quintal. Como elemento

para ressignificação, a maioria do que foi semeado germinou de forma intensa e rápida, desconstruindo o referencial inicial de infertilidade do solo.

Segundo Maturana (2010) “viver é conhecer e conhecer é viver”, assim o olhar sempre se voltava para esse percurso formativo docente, como um processo em construção e focado nas relações que se estabelecem com a terra no sentido da ecoformação. E frente a essas novas vivências e aprendizagens, buscou-se conhecer quais pesquisas locais estavam sendo desenvolvidas na busca por um ‘quintal’ acadêmico para dar continuidade às investigações do ensino de Ciências e Biologia, a EAC e as relações Ecoformativas. No Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Brasil, se deram os primeiros rabiscos e amadurecimentos que subsidiam o presente artigo. A base de pesquisa escolhida, BACOR, tinha como foco a corporeidade e a importância atribuída à metodologia vivencial humanescente, que proporcionava uma nova compreensão da formação dos pesquisadores-formadores. Procurava-se estimular a implicabilidade e reflexividade das emoções e sentimentos do ser para serem incorporadas aos saberes docentes e às novas práticas educacionais (CAVALCANTI, 2010).

Assim, a paixão por ensinar e a necessidade de ser também pesquisadora, foi materializada por meio da defesa de tese de doutoramento da primeira autora, intitulada ‘Pedagogia Ecovivencial: por uma Educação Ambiental Emancipatória’, (SCHULZ, 2014), pois “quando amamos uma realidade com toda a nossa alma, é porque essa realidade já é uma alma” (BACHELARD 2013, p. 120). Essa pesquisa foi convalidada como estratégia pedagógica de EAC tendo entre seus fundamentos epistemológicos e metodológicos a ecoformação na formação docente, defendida na Universidade Federal da Paraíba, no ano de 2014.

A proposta baseou-se nos três aportes teóricos, fundamentos da prática pedagógica: a Biologia do Amor (MATURANA, 2010; 2011) para embasar a vertente da afetividade; a Ecopedagogia (GUTIERREZ; PRADO, 2008) para embasar a ecovivencialidade; a

Concepção Crítica de Educação (FREIRE, 2011, 2012) para fundamentar a vertente da emancipação. A Pedagogia Ecovivencial por meio de espaços amorosos, estimula a fluência dos sujeitos diante das ecovivências propostas, num processo ecoformativo, trazendo para a pesquisa o momento histórico em que vivem, a voz emergente de luta na terra, pela preservação da sua cultura e fonte de sustento e de vida.

No sentido metafórico da polinização como aponta o cenário com o elemento ar (figura 5), tem-se por expectativa difundir esta proposta pedagógica, abrindo-a para aplicações com outros públicos, de tal maneira que possa ser testada, criticada, corrigida, através de diálogos profícuos entre os docentes em formação inicial e continuada, em busca da EAC que se deseja para os estudantes e para o planeta.

Considerações finais

Esta abertura dada para a investigação com caráter descritivo e interpretativo proporcionado pela abordagem fenomenológica, tendo como ferramenta o Jogo de Areia permitiu-nos desvelar os saberes docentes ecoformativos no desenvolvimento pessoal/profissional de uma professora, sujeito e uma das autoras nessa pesquisa. O conhecimento elaborado na experiência de (auto/hetero/eco) formação evidencia saberes elaborados, como ecovivencialidade, afetividade e emancipação, constituindo eixos fundamentais a serem promovidos em práticas pedagógicas no ensino de Ciências Biológicas e Educação Ambiental na escola.

Interpretamos que nessas vivências, promoveu-se à reflexão, à expressão e à resignificação da professora do que se sente, do que se pensa, do que se faz na escola e em seu desenvolvimento de profissional de Educação. Reacendeu as inquietações profissionais, possibilitando viajar no tempo por meio dos devaneios bachelardianos com os quatro elementos, num diálogo, resgatando as memórias de um percurso docente ecoformativo. Além do mais,

o desafio posto de escrever sobre si, em seu percurso profissional, também permitiu a tomada de consciência de que a EAC tem sido o mote indutor de toda essa trajetória tanto pessoal, quanto docente e acadêmica.

Compreendemos que o Jogo de Areia, caracteriza-se numa técnica que permite o brincar, entrelaçando-se o sentir e o criar, possibilitando a reflexividade a partir da subjetividade e da intersubjetividade dos indivíduos que dela participam. Desse modo, a partir da evidência do processo de percepção de saberes ecoformativos de uma professora, esperamos ampliar o debate da comunidade que discute/investiga/propõe formação de professores, ao valorizarmos a afetividade e o sensível desses profissionais na leitura de práticas pedagógicas e no desenvolvimento de seus saberes docentes *consigo, com os outros, com e no mundo*.

Referências

- AMMANN, R. **A terapia do jogo de areia**: imagens que curam a alma e desenvolvem a personalidade. Tradução de Marion Serpa. 2^a. ed. São Paulo: Paulus, 2004.
- BACHELARD, G. **O ar e os sonhos**: ensaio sobre a imaginação do movimento. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. 2^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- _____. **A Terra e os Devaneios do Repouso** – ensaio sobre as imagens da intimidade. Tradução de Paulo Neves. S.Paulo: Martins Fontes, 2003.
- _____. **A poética do Espaço**. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. 5^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008a.
- _____. **A psicanálise do fogo**. Tradução de Paulo Neves. 3^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.
- _____. **A água e os sonhos** – ensaio sobre a imaginação da matéria. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. 2^a ed. São Paulo, Martins Fontes, 2013.

BICUDO, M. A. **Fenomenologia**: confrontos e avanços. São Paulo: Cortez, 2000.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 10. ed., 2011.

CAVALCANTI, K. B. O jogo de Areia como obra de arte da vida. CAVALCANTI, K. B. (Orgs) **Jogo de Areia**: uma abordagem transdisciplinar para a Educação. Natal, RN: EDUFRRN, 2010, p. 19-48.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **A descoberta do fluxo**. Psicologia do envolvimento com a vida cotidiana. Rio de Janeiro: Rocco. 1999.

DAY, C. **La identidad personal y profesional del docente y sus valores**. Madrid (Espanha): Narcea, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____. **À Sombra desta Mangueira**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

_____.; SHOR, I. **Medo e Ousadia** – o cotidiano do professor. Tradução Adriana Lopes. 1^a. Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GADOTTI, M. **A Carta da Terra na educação**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

GATTI, B. **Formação continuada e professores**: a questão social. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, 2003, p.191-204.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. 4^a. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2008.

KALFF, D. **A psychotherapeutic approach to the psyche**. 2. ed. Boston: Sigo Press, 1980.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. XVII, n. 1, 2014, jan.-mar.

LOUREIRO, C. F. Educação ambiental e os movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P.

P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2011, p. 73 – 103.

MAKNAMARA, M. Educação ambiental e Nordestinidade: Desafios à práxis ecologista. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Rio Grande, Número Especial, 2012. p.10-17.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia** – histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2011.

MATURANA, H. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2010.

_____.; REZEPKA, S. N. **Formação humana e capacitação**. Tradução Jaime A. Clasen. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

_____.; ZOLLER, G. V. **Amar e Brincar: fundamentos esquecidos do humano**. Tradução Humberto Mariotti e Lia Diskin. 3. ed. São Paulo: Pala Atenas, 2011.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MORAES, M. C. ; La TORRE, S. **Sentipensar** – Fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis: Vozes, 2004.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

_____. Prefácio. In: JOSSO, Marie Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

_____. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PINEAU, G. Aprender a habitar a Terra: ecoformação e autobiografias ambientais. In: PASSEGGI, M. da C.; SOUZA, E. (Org.). **(Auto)biografia: formação, territórios e saberes**. Natal: EDUFRRN; São Paulo: PAULUS, 2008, p. 47-66.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 17-44.

SCHULZ, L. **Pedagogia Ecovivencial: por uma educação ambiental emancipatória**. 243 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SCOZ, B. **Identidade e subjetividade de professores** – sentidos do aprender e do ensinar. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina/PR: EDUEL, 2012.

ZEICHNER, K. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 103, p. 535-554, 2008, maio/ago. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/12.pdf>. Acesso em 26 set. 2017.

Introdução ao uso da análise de conteúdo na pesquisa qualitativa em ensino de ciências

*Diego Adaylano Monteiro Rodrigues
Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro
Francisco Regis Vieira Alves*

Introdução

A pesquisa, como princípio inerente à formação e prática docente, não é algo recente: surgiu nos anos 1940, conforme Carvalho e Gil-Perez (2011). Mesmo assim, esses autores apontam ainda a recusa atual a modelos que associam docência e pesquisa por parte de docentes, gestores e formadores.

No Brasil, apenas no início dos anos 2000, a pesquisa se torna um dos princípios estruturantes dos cursos de licenciatura, através da publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica – DCN (Resolução CNE/CP nº 01/2002). Essa reforma, iniciada no início do novo século, ecoa até hoje sobre a formação docente como tentativa de distinguir os cursos de bacharelado e licenciatura. Sobre a noção de pesquisa, Cardoso (2011) delimita:

A pesquisa como elemento que possibilita ao profissional em geral, e ao professor em particular, mediar o processo de construção do conhecimento em situação de ensino e, por conseguinte, desenvolver a atitude investigativa em seus alunos e à capacidade

de construir conhecimento sobre seu trabalho e as questões peculiares de sua prática a partir de seus múltiplos determinantes (CARDOSO, 2011, p. 55).

Considerando esses aspectos, tem-se, com base em nossas experiências como formadores, que uma das questões com que todo jovem pesquisador se depara ao realizar uma investigação científica, é como analisar os dados coletados. Considera-se que esse tipo de questionamento e suas respectivas respostas estão associados às concepções de ciências do investigador e aos paradigmas que norteiam a proposta de pesquisa.

Entre alunos do curso de licenciatura em Química, Física e Biologia, esse questionamento torna-se uma grande preocupação, principalmente no momento de construção do trabalho de conclusão de curso (TCC), momento este em que devem ser realizadas investigações sobre a prática educativa de docentes ou mesmo sobre a prática do próprio pesquisador, que é aluno da licenciatura e busca inovar nos estágios curriculares supervisionados ou projetos de intervenção em escolas.

Soma-se a isso a formação mais rígida no campo da pesquisa, que supervaloriza aspectos e metodologias quantitativas em detrimento das dimensões qualitativas de pesquisa. Essa ideia é notoriamente derivada de cursos de licenciatura mais tradicionais, que não conseguem distinguir-se ou que se distanciam pouco dos cursos de bacharelado, com suas metodologias de amostragem, coleta de dados com grandes grupos e análise estatística rebuscada, que são, ainda, regradas por uma certa neutralidade do pesquisador.

Assim, os alunos do curso de licenciatura sugerem, por vezes, pesquisas experimentais como proposta metodológica de investigação em educação, tais como o estabelecimento de grupos controles e grupos experimentais, nos quais os alunos ou professores da escola pública são as “cobaias”. Nesse caso, a análise dos dados baseia-se na comparação entre os grupos testados e não testados.

Não se pretende, com isso, destituir o lugar desse delineamento de pesquisa na investigação em ensino de ciências. Contudo, é preciso ampliar os campos metodológicos e analíticos diante da diversidade de problemas científicos que podem ser explorados na pesquisa em educação, em especial no ensino de ciências.

Paniago e Sarmiento (2017), por exemplo, apontam algumas fragilidades para a pesquisa na formação de licenciados participantes do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), em especial, quando os seus professores orientadores não têm formação de pós-graduação na área de ensino e educação. As pesquisas realizadas no grupo estudado reduzem-se ao uso de pré-teste, a atividades experimentais e ao uso de questionário. Desse modo, mesmo em um programa que explicita a pesquisa como um dos seus princípios formativos, tal programa tem ainda muito que avançar.

Considera-se que uma pesquisa educacional inovadora, que esteja fundamentada em um paradigma qualitativo tem preocupação com aspectos mais amplos, que não se restringem à quantidade de participantes ou ao melhor teste estatístico a ser usado, entre outras dúvidas dos alunos da licenciatura.

Existem ainda trabalhos acadêmicos em educação que não explicitam seus próprios caminhos analíticos, ou reduzem suas análises a apresentar frequências (quantidades) de um evento ou de repostas dos participantes da pesquisa.

Acredita-se que uma pesquisa inovadora em educação deve se alinhar a compreender a realidade educacional através de diferentes perspectivas teórico-metodológicas, mantendo sua própria coerência epistemológica, além de relacionar campos teóricos com as contribuições de diferentes autores, bem como apresentar um compromisso ético, político e social.

Para que isso aconteça, é necessária a imersão do pesquisador no contexto de estudo e a busca por profundidade em suas análises, considerando que o objeto educacional estudado é complexo e

diverso, difere dos objetos científicos ligados à pesquisa em Química, Física e Biologia, por se tratar de um contexto rico de condicionantes sociais, pedagógicos, históricos e cognitivos.

Alguns caminhos analíticos usados na pesquisa em ensino de ciências podem ser considerados, tais como a Análise do discurso, a Análise textual discursiva, a Análise de narrativas e a Análise de Conteúdo, entre outros, que formam um conjunto de métodos e procedimentos das análises textuais. Alguns desses são revisitados e vêm sendo aprofundados nas discussões realizadas pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI), ao qual os autores deste capítulo são integrantes.

Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005), ao realizarem uma investigação sobre as tendências nas pesquisas acadêmicas no Ensino de Ciências no Brasil (1972-1995), mostram o uso preponderante da Análise de Conteúdo a partir dos anos 1980, que compreendia cerca de 30,2% dos 212 documentos analisados pelos autores. Esses pesquisadores sugerem que os estudos mais antigos estavam relacionados a pesquisas cujo foco de interesse eram as concepções prévias²⁷ dos alunos, que, por sua vez, modificaram-se aos poucos para pesquisas que se destinavam a mudanças das concepções dos estudantes, o que ajudou a ampliar as abordagens metodológicas para estudos de caso e pesquisa-ação.

A partir desse destaque histórico para a Análise de Conteúdo na pesquisa no Ensino de Ciências e dos pressupostos apresentados anteriormente, o objetivo deste capítulo é caracterizar os elementos que constituem a Análise de Conteúdo (AC) e suas possíveis apresentações em textos acadêmicos voltados à pesquisa qualitativa no ensino de ciências.

Para ilustrar a compreensão abordada neste capítulo, tomam-se como ponto de partida pesquisas anteriores, em que se utilizou esse caminho analítico e trabalhos considerados como exemplos sobre suas possibilidades de uso, que foram publicados em

²⁷Também chamadas de concepções alternativas e concepções espontâneas

periódicos da área e no Encontro Nacional de Ensino de Ciências (ENPEC).

Características da análise de conteúdo

Embora a origem da preocupação em analisar o significado de mensagens seja bem antiga, no Século dezenove já havia registros de classificações temáticas e quantificações para captar expressões de emoções e tendências de linguagem (FRANCO, 2007). Com uma herança positivista, tendo como base a metodologia das ciências naturais para o estudo das ciências humanas, a Análise de Conteúdo (AC) desenvolveu-se nos Estados Unidos nos anos 1920.

A Análise de Conteúdo (AC) consiste em um conjunto de procedimentos e técnicas voltadas à compreensão de sentidos em mensagens textuais, que foram usadas inicialmente para averiguar o conteúdo político, jornalístico ou sentidos em mensagens militares. Portanto, a AC baseia-se na objetividade como parte do processo de extração de sentidos das fontes analisadas, sendo este um de seus aspectos iniciais, que a consolidaram e que a situam entre a Linguística e a Psicologia Social (CHIZZOTTI, 2014; SEVERINO, 2016).

Mesmo que tenha sido vítima de rejeições por muitos pesquisadores, por ser vista como um conjunto estéril de regras, a AC extrapola a análise pura das mensagens expressas por palavras, pois possibilita conhecer novas possibilidades de expressões das representações sociais, que são elaborações mentais contextualizadas, construídas social e historicamente.

Quando se considera a pesquisa em educação, atualmente os textos a serem analisados se diversificam: podem ser repostas a questionários, documentos raros levantados em uma pesquisa histórica, tais como cadernos de alunos, diários, programas escolares construídos por professores; podem ser editais de concursos, textos criados na escola ou para a escola ou até mesmo imagens veiculadas em livros didáticos, entre outras fontes

documentais, que, associadas à textualização de entrevistas (fontes orais), podem dar força aos argumentos construídos pelo pesquisador.

Pode-se perceber, pelo parágrafo anterior, que o texto a ser analisado não se resume a um material carregado de linguagem verbal, mas também pode apresentar ou ser exclusivamente formado de representações imagéticas. Sobre esses pontos, a AC busca delimitar sentidos de acordo com as características do material analisado, ou seja, tenta identificar palavras ou temas que se repetem.

Uma das principais autoras desse campo, a professora Lawrence Bardin, destaca em sua obra, alguns pressupostos que caracterizam historicamente a AC, tais como seu rigor e a busca pela superação das incertezas, embora aponte a sua constante reinvenção pelo pesquisador, e define:

A análise de conteúdo (seria melhor falar de análises de conteúdo) é um método empírico, dependente do tipo de “fala” a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo. Não existe coisa pronta em análise de conteúdo, mas somente algumas regras de base, por vezes dificilmente intransponíveis (BARDIN, 2011, p. 36).

Essa autora aponta que os elementos de significação são definidos pelo analista, tais como os temas, a sucessão de significantes, a entonação e pausas (no caso de mensagens faladas), ou qualquer outro elemento que permita compreender condições de produção e recepção das mensagens. Assim, não se restringem a indicadores quantitativos. Os significados extraídos perpassam dimensões psicológicas, históricas e políticas (BARDIN, 2011).

Nesse caso, o pesquisador pode comparar mensagens emitidas pelos mesmos indivíduos em diferentes situações (FRANCO, 2005), e essas mensagens, ao utilizarem algumas palavras com frequência, transportam visões de mundo de seus autores ou mesmo marcas sociais dos contextos de produção dos documentos. A AC se baseia nesses aspectos (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008).

Moraes (1999) é um dos autores que defendem o uso da AC para explorar aspectos qualitativos das mensagens. O autor aponta o distanciamento da AC de perspectivas mais positivistas de se fazer pesquisa:

Na sua evolução, a análise de conteúdo tem oscilado entre o rigor da suposta objetividade dos números e a fecundidade sempre questionada da subjetividade. Entretanto, ao longo do tempo, têm sido cada vez mais valorizadas as abordagens qualitativas, utilizando especialmente a indução e a intuição como estratégias para atingir níveis de compreensão mais aprofundados dos fenômenos que se propõe a investigar (MORAES, 1999, p. 2).

Entre as experiências obtidas com a AC, pode-se aqui destacar a realização de análises temáticas com o intuito de detectar temas que emergiram em relatos dos entrevistados e outros documentos e a análise de palavras-chave (palavras portadoras de sentidos). Essas duas dimensões analíticas podem ser combinadas na pesquisa em ensino de ciências. Tendo em vista esses aspectos, na próxima seção, explicitam-se algumas fases da AC, com algumas explicações ilustrativas.

Fases da análise de conteúdo

As fases da AC podem ser elencadas, conforme Bardin (2011), em pré-análise, tratamento dos dados e, por fim, fases de inferência e interpretação.

Na pré-análise, o pesquisador tem um primeiro contato com o material a ser analisado. Ao buscar constituir o *corpus* da pesquisa (conjunto de documentos que serão submetidos a uma análise mais rebuscada), o pesquisador pode excluir documentos inicialmente e selecionar os que sejam mais apropriados para as fases seguintes, a partir de critérios criados pelo próprio pesquisador.

Por exemplo, Rodrigues, Leite e Gallão (2016), ao investigarem documentos do acervo pessoal de uma docente

universitária, que disponibilizou 150 textos produzidos por estudantes de diferentes cursos, entre os quais 35 textos de divulgação científica feitos por alunos do curso de Ciências Biológicas, buscavam certa homogeneidade quanto ao contexto de produção, quanto ao gênero textual e aos temas dos trabalhos. Optaram, no entanto, por analisar na pesquisa, apenas 17 textos dos textos apresentados – sobre o tema metabolismo –, deixando para pesquisas posteriores os outros textos sobre temas diversos. O mesmo ocorreu com os relatórios de práticas produzidos por estudantes de outros cursos, tais como o de Biotecnologia.

Desse modo, ao ter como princípio o paradigma qualitativo de pesquisa, a definição do *corpus* não precisa ter uma grande quantidade de documentos, pois o objetivo final não está em uma generalização dos dados, mas em compreender sentidos de um determinado contexto e grupo social, no caso da pesquisa citada, sentidos vinculados à produção textual de alunos do ensino superior.

Nessa etapa, em que os objetivos da pesquisa foram criados ou são redefinidos, também se buscou averiguar, no trabalho descrito em Rodrigues, Leite e Gallão (2016), como os textos de divulgação científica apresentavam as relações entre Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS). Os indicadores dessas relações foram inicialmente inspirados em trabalhos realizados com livros didáticos e com revistas de divulgação científica. Isso mostra a constante revisão teórica a que o pesquisador deve recorrer.

Um dos pontos principais na análise de uma entrevista, respostas a questionários ou outros textos é a compreensão dos temas que se repetem. Busca-se, na etapa de tratamento de dados, ver o conteúdo – manifesto ou latente – que a maior parte dos documentos ou falas dos sujeitos apresentam. Desse modo, o pesquisador tenta mostrar quais conteúdos são mais regulares, são mais frequentes ou não.

Para isso, o analista decompõe o texto em fragmentos, usando as *unidades de registro* (temas, palavras, entre outras unidades de significado), bem como considera os seus contextos de inserção, que

Bardin (2011) chama de *unidade de contexto*, ou seja, o contexto semântico em que se inserem as palavras (frases selecionadas dos documentos) ou temas (parágrafos selecionados dos documentos). O pesquisador realiza o recorte dos fragmentos do texto bruto, a enumeração, para, por fim, delimitar as categorias.

Durante a investigação do conceito de animal estabelecido por estudantes do ensino médio, descrito em Rodrigues e Leite (2015), notou-se que a menor parte dos alunos se encontrava em níveis mais avançados de alfabetização biológica. Esses níveis foram definidos a partir da literatura sobre o Ensino de Biologia (antes da recolha de dados) e as repostas dos alunos foram agrupadas em cada nível (nominal, funcional, estrutural e multidimensional). O quadro 1, a seguir, ilustra essa perspectiva de ênfase qualitativa na análise das mensagens:

Quadro 1: Exemplo de análise de conteúdo qualitativa no ensino de ciências

Categoria	Respostas do aluno A37 sobre o que é um animal, antes e depois de uma intervenção pedagógica	Critérios de inserção das repostas que foram extraídos de Krasilchik (2004, p. 12)
Nominal	É um conjunto de células, possui seu próprio DNA, possui olhos, pelos, sangue, órgãos, patas e sexo.	Quando os termos memorizados são definidos corretamente sem que o estudante compreenda seus significados.
Funcional	O animal é um ser vivo que se move em qualquer parte de seu ciclo de vida. Eles são heterotróficos, multicelulares e, em muitos, se concentra o sistema nervoso na cabeça. Nas aulas aprendi o que é saneamento básico, como se proteger de vermes e pragas e como os animais evoluíram.	Quando os termos memorizados são definidos corretamente, sem que os estudantes compreendam seu significado.

Fonte: Adaptado de Rodrigues e Leite (2015)

O que se quer mostrar aqui é que a simples enumeração de frequências de quem está em cada nível de compreensão é insuficiente para se assinalar o aprendizado do aluno. É necessário, de outro modo, destacar suas falas antes e depois do processo de intervenção pedagógica realizado na pesquisa, mostrando os temas (aspecto qualitativo) que aparecem em suas falas, bem como deixar claros ao leitor os critérios usados para a inserção das mensagens nas categorias usadas ou desenvolvidas na pesquisa.

Na contramão disso, é muito comum ao jovem pesquisador da área de educação encantar-se por gráficos de frequências, priorizando uma representação quantitativa do fenômeno educacional. Com base em Bardin (2011), se perde a apresentação das singularidades neste caminho, que tenta observar apenas as regularidades, isto é, não se enxerga o que cada sujeito ou documento da pesquisa tem de forma individual, sendo este um aspecto essencial diante de um paradigma qualitativo. Nesse caso, a apresentação dos dados pelo pesquisador deve considerar tanto essas regularidades, quanto as lógicas específicas de cada documento e dos dados advindos de entrevistas. Trata-se, conforme Bardin (2011), de uma análise mais transversal.

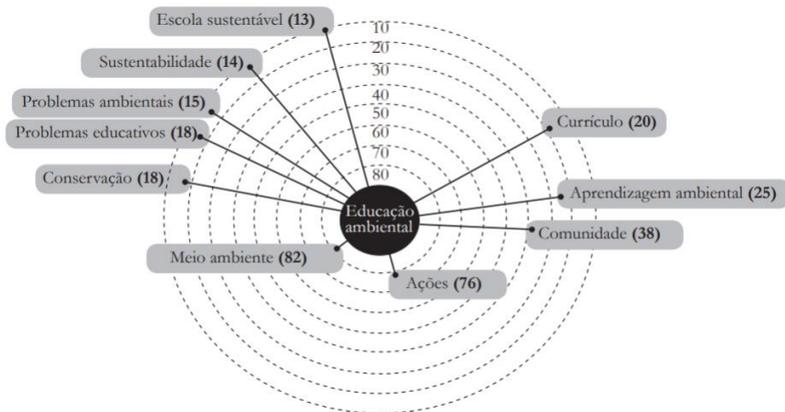
A partir da fundamentação teórica do trabalho, o analista pode optar por avaliar determinados temas e estabelecer indicadores, com a escolha de categorias *a priori*, tais como o trabalho de Palmieri e Silva (2017), que analisou a musealização do conhecimento químico. As autoras entrevistaram dois docentes e consideraram, no trabalho, três categorias propostas por outros autores, respectivamente a criação de exposições, a elaboração dos tipos de linguagens usadas e a execução das exposições.

As categorias também podem ser construídas de forma indutiva, com base nos fragmentos dos textos analisados. Desse modo, o pesquisador estabelece categorias *a posteriori*. Esse último ponto pode levar o pesquisador a descobrir novos elementos teóricos, os quais não eram esperados, o que faz com que ele possa revisitar a fundamentação do trabalho e ampliá-la.

Rodrigues e Leite (2017) ao analisarem os editais de uma mostra ambiental, publicados ao longo de cinco anos, buscaram inferir que sentidos eram atribuídos à educação ambiental (EA) no *corpus* analisado, a partir da presença e/ou ausência de palavras presentes nesses editais que se relacionassem a EA.

Tomando como base os estudos relatados por Bardin (2011) sobre testes de associação de palavras, nos quais o pesquisador aponta uma palavra indutora e o entrevistado discorre sobre outras palavras que apresentem aproximação semântica, os referidos autores consideraram como representação gráfica a imagem circular a seguir, que atribui certa frequência de expressões ou palavras ao material analisado:

Figura 1: Exemplo de representação imagética da análise de palavras-chave na pesquisa qualitativa no ensino de ciências



Fonte: Rodrigues e Leite (2017)

Associadas a isso estavam as vozes dos autores desses editais, que representaram o conceito de educação ambiental em uma entrevista semiestruturada. Desse modo, a categorização foi feita com base nos elementos descritos pela literatura científica, que distingue correntes e identidade da educação ambiental, ou seja, foram usadas categorias temáticas.

Esse processo de categorização envolveu, segundo Bardin (2011), o inventário de elementos característicos do texto e sua classificação, para tentar organizar as mensagens. Essa autora ainda aponta as categorias que devem ser construídas, seguindo certos critérios de qualidade, tais como a compreensão de que os elementos ricos de significados não podem estar em categorias diferentes; a homogeneidade; a relação com a fundamentação teórica; a precisão de cada elemento em cada categoria e a produtividade que as categorias fornecem como resultados de uma pesquisa.

O trabalho de Reis, Rodrigues e Santos (2006), por seu lado, utiliza a análise de conteúdo para identificar concepções da natureza da ciência de 48 alunos portugueses das séries iniciais do ensino fundamental. Para isso, os autores triangularam dados advindos de histórias criadas pelos alunos, desenhos sobre cientistas e entrevistas semiestruturadas, com destaque para as concepções discentes implícitas.

Aparecem como temas, nessas fontes de dados, os cientistas em seus laboratórios, realizando misturas de líquidos em vidrarias, fazendo a descoberta de animais, plantas e planetas. É possível também ver uma distinção entre o conteúdo dos desenhos e histórias dos alunos, por exemplo, como a descrição da utilização de instrumentos ópticos em 21,3% dos desenhos e, em apenas 6,5%, históricas (REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006). Isso revela a importância de diferentes técnicas de coletas de dados antes de uma análise mais sistematizada.

Por fim, as fases de inferência e interpretação das hipóteses criadas à luz dos pressupostos teóricos são corroboradas ou refutadas, conforme Bardin (2011, p. 45):

Se a descrição (enumeração das características do texto, resumida após tratamento) é a primeira etapa necessária e se a interpretação (a significação concedida a essas características) é a última fase, a inferência é o procedimento intermediário, que vem a permitir a passagem, explícita e controlada de uma outra.

Nesse sentido, retomando o trabalho exemplificativo descrito por Rodrigues e Leite (2017), as palavras presentes nos editais e fragmentos sobre educação ambiental dos editais representam as intenções dos organizadores do evento ambiental em relação aos trabalhos selecionados, desde que os fragmentos usados faziam parte dos critérios de avaliações dos projetos a serem apresentados no evento ambiental estudado, que se distingue de outras feiras de ciências.

Assim, o plano de inferências não se restringe aos conteúdos temáticos encontrados, mas às consequências para o grupo social estudado ou, ainda, a quanto incorporam um ideário diverso sobre educação ambiental. Ou seja, buscou-se em Rodrigues e Leite (2017) relacionar quais os efeitos das mensagens veiculadas, os condicionantes históricos e pedagógicos que levaram à implementação de determinadas expressões nas mensagens (no caso, os editais).

Um outro exemplo, é o trabalho de Silva, Andrade e Caldeira (2009), que elabora sete categorias sobre o conceito de vida a partir da representação de vinte docentes de Biologia. Ao usar a AC, as autoras destacam as influências sociais nas concepções dos professores entrevistados, entre essas as de natureza filosófica, científica e religiosa. A discussão do trabalho se situa, também, sobre os possíveis efeitos dessas concepções docentes nas relações de ensino-aprendizagem.

Inferese, ainda, que por se tratar de uma pesquisa qualitativa, as inferências são feitas com base em fragmentos classificados quanto à presença ou ausência de aspectos teóricos, o que torna o texto final mais extenso e rico em falas. Isso é, sem dúvida, algo que pode surpreender leitores imaturos quanto a pesquisas qualitativas, acostumados com gráficos de frequências.

Nesse sentido, pode-se citar o trabalho de Porto e Teixeira (2016), que analisa uma proposta pedagógica quanto à articulação da tríade Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) em aulas de Biologia, na educação de jovens e adultos (EJA). O referido trabalho faz uso

de quadros com a programação das atividades, descrição das temáticas, intenções e princípios teóricos norteadores, bem como o uso de enxertos das falas dos sujeitos da pesquisa, destacando os diferentes instrumentos de coleta de dados e o momento ao longo das atividades pedagógicas em que essas falas foram coletadas, tal qual mostra o quadro 2, abaixo:

Quadro 2: Proposição de quadro que identifica elementos da coleta de dados e falas dos sujeitos da pesquisa como possibilidade de representação analítica de uma pesquisa qualitativa

Participante	Depoimento do aluno	Instrumento/encontro
A1	Existe, com certeza, o lucro, o aumento de sua riqueza e, se algo der errado, eles continuam vendendo até não ter mais jeito e terem que parar.	4ª questão do roteiro sobre a talidomida – 5º encontro

Fonte: Resultados da pesquisa de Porto e Teixeira (2016)

Quando necessário, os autores descrevem também partes da transcrição de gravações em áudio da discussão dos encontros ou narram acontecimentos. Ao longo desse trabalho, os autores mostram pelo menos três conjuntos de conteúdos sobre CTS, que emergem das falas dos alunos, tais como: I) o papel da comunidade científica; II) a ciência e tecnologia e os condicionantes socioeconômicos; III) participação social e tomada de decisão (PORTO; TEIXEIRA, 2016). São essas subcategorias construídas por uma análise de conteúdo temática, suas descrições com base nos acontecimentos e falas dos estudantes que enriquecem os resultados da referida pesquisa.

E, a título de finalização, logicamente, as representações escritas, faladas, mapeadas, desenhadas, em suma, explicitadas, são o ponto de partida para a identificação do que foi manifesto e, todo esse processo, requer que a contextualização dos resultados seja considerada como um importantíssimo requisito e que esses resultados tenham a devida relevância teórica.

Considerações Finais

Entre os “gêneros” e modalidades metodológicas que aparecem em grande número e que são consideráveis na pesquisa em ensino de ciências, está a Análise de Conteúdo, a qual apresenta características particulares que se refletem na atribuição de fases (fase de pré-análise, de tratamento dos dados, de inferência e interpretação) e conceitos próprios (unidade de registro e contexto).

Ao longo do capítulo, pôde-se perceber que a AC, embora tenha sido utilizada em seu princípio como importante ferramenta para inferir sentido a artigos e propagandas da imprensa escrita nos Estados Unidos, se associou ao movimento de concepções alternativas que se expandiu no Brasil como forma de caracterizar as concepções dos alunos, atualmente é usada para outras finalidades, sendo amplamente empregada em pesquisas científicas, tais como foi descrito nesse capítulo, como em investigações sobre concepções de educação ambiental em mostras ambientais, ou indicadores das relações CTS, entre outros trabalhos apresentados para ilustrar suas fases. Resumindo, a AC coloca-se como uma importante ferramenta em estudos que fazem uso de experiências realizadas no contexto escolar, relacionadas especialmente às representações manifestas na complexidade do ensinar e aprender, quanto a conceitos científicos, relações CTS, estudos curriculares, dentre outros. Reitera-se a importância desse caminho analítico, atrelada a um viés qualitativo de pesquisa como possibilidade metodológica.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CARVALHO, A. M. P de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. São Paulo: Vozes, 2011.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Editora, 2005.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. p. 200. São Paulo: Edusp, 2004.
- LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. A. **O que sabemos sobre a pesquisa em Educação em Ciências no Brasil** (1972-2004). Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5, 2005: Bauru/SP. Atas... Bauru: Abrapec, 2005.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7-32, Porto Alegre, 1999.
- PANIAGO, R. N.; SARMENTO, Teresa. A Formação na e para a Pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação e Realidade**, v. 42, n. 2 Porto Alegre, abr./jun. 2017.
- PORTO, M. L. O.; TEIXEIRA, P. M. M. A articulação da Tríade CTS: reflexões sobre o desenvolvimento de uma proposta didática aplicada no contexto da EJA. **Investigações em Ensino de Ciências (online)**, v. 21 (1), p. 124-144, 2016.
- REIS, P.; RODRIGUES, S. E.; SANTOS, F. Concepções sobre os cientistas em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico: “Poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas”. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, p. 51-74, Ourense, 2006.
- RODRIGUES, D. A. M.; LEITE, R. C. M. Para além do espaço verde na escola: análise das concepções sobre educação ambiental vinculadas à proposta da Mostra de Educação Ambiental no Ceará. **Ciência e Educação** (UNESP), v. 23, p. 643-657, 2017.
- _____. Concepções sobre a Mostra de Educação Ambiental no Ceará (MEA): o que dizem organizadores e professores orientadores?. In: Maria Vilani Cosme de Carvalho e Josania Lima Portela Carvalhêdo (Orgs.). **Educação e diversidade**, v. 5, p. 637-653, Teresina: EDUFPI, 2016.

_____. O que é um animal? Conhecimentos de estudantes do ensino médio em aulas de Biologia após uma intervenção pedagógica. *In*: Flavio Muniz Chaves, Luzianny Borges Rocha (Orgs.). **Práticas educativas: interdisciplinaridade e intertextualidade**, v. 1, p. 115-126. Cutitiba: CRV, 2015

RODRIGUES, D. A. M.; LEITE, R. C. M.; GALÃO, M. I. Divulgação científica sobre práticas de laboratório: análise da inserção ciência, tecnologia e sociedade (CTS) em textos produzidos por estudantes de Ciências Biológicas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP**, v. 97, p. 323-338. [s/l.], 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, P. R. da; ANDRADE, M. A. B. S. de; CALDEIRA, A. M. de A. A concepção de professores de biologia sobre o conceito de vida. *In*: **VII ENPEC** - Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, 2009. Florianópolis-SC, Anais... Florianópolis-SC 2009.

Um estudo de caso sobre experimentação investigativa no ensino de química aplicado a chuva ácida

Felipe Alves Silveira

Ana Karine Portela Vasconcelos

Caroline de Goes Sampaio

Introdução

A disciplina de Química é uma ciência importante pois se encontra em tudo que está ao nosso redor, desde a formação das florestas até a constituição dos seres vivos. Diversos processos que ocorrem no dia a dia estão relacionados a essa disciplina, embora no âmbito escolar seja considerada difícil de aprender pelos estudantes e que muitas vezes é trabalhada de forma descontextualizada dificultando a sua compreensão devido ao não estabelecimento de relações com o mundo que os cerca.

A Química procura explicar diversos fenômenos da natureza e esse conhecimento pode ser utilizado em benefício da própria sociedade. Mesmo que essa disciplina esteja diretamente relacionada ao meio em que vive a sociedade os estudantes acabam considerando complicada de aprender. Diante disso devem-se buscar recursos metodológicos diferenciados para ajudar no processo de ensino e aprendizagem que condicione a uma aula

divertida e prazerosa, que proporcione aos sujeitos serem participativos, reflexivos e críticos.

Acredita-se que o ensino deve contribuir para uma visão mais abrangente do conhecimento, colocando em ênfase, na sala de aula, conhecimentos que sejam relevantes e possam interagir no cotidiano. Os estudantes devem participar do processo de elaboração de conceitos químicos, do simbolismo, ao invés de simplesmente fornecerem o aporte teórico como acontece na abordagem tradicional. Essa não tem relação com a formação do novo espírito científico, tem ênfase na instrução formal em que o estudante é um receptor passivo do saber (HODSON, 1988).

Astolfi e Develay (1995) asseveram que há críticas as práticas do ensino tradicional no qual o professor apenas traz os seus saberes para que os estudantes aprendam, não há uma construção coletiva do conhecimento. As respostas de determinados conceitos químicos são dadas de acordo com o conteúdo trabalhado em que a capacidade de argumentação, reflexão e contextualização do estudante é desconsiderada. Os saberes adquiridos no dia a dia pouco tem importância.

A capacidade de argumentação, reflexão e contextualização do estudante é desconsiderada nessa abordagem. Ele não pode ser tratado como um mero receptor de conhecimentos no qual acaba prevalecendo uma apreensão do conhecimento de forma acrítica e isso corrobora para a acomodação dos obstáculos, na dificuldade de aquisição do novo conhecimento (BACHELARD, 1971).

Geralmente há um certo formalismo ao abordar determinados conteúdos tornando o processo de ensino e aprendizagem difícil já que a aplicabilidade dos mesmos no cotidiano é praticamente inexistente e isso foge a ideia de representação de um conceito como apontam Astolfi e Develay (1995) e Lopes (1993), já que é necessário que os conceitos químicos interfiram num conceito já existente, logo sem aplicabilidade não tem como existir.

A construção do conhecimento científico baseado em observações cotidianas deve ser levada em consideração para situar o estudante no confronto de aspectos vivenciados pela própria realidade rompendo com conhecimentos intuitivos (LÔBO, 2008). O conhecimento científico é sempre uma reforma das ilusões, logo o mesmo pode estar ligado intrinsecamente ao empírico, desde que haja momentos de reflexão.

Conforme Astolfi e Develay (1995) os fatos em ciências têm sentido em relação a um sistema de pensamento preexistente, pré-determinado, isso se trata de uma das características epistemológicas contemporâneas das ciências, sendo que os conceitos não se limitam a produções atuais que não estão terminadas, já que estão em estudo contínuo, progressivo

A epistemologia deve, impreterivelmente, partir da reflexão da própria ciência, dessa forma, tornará adequada para expressá-la. A ruptura com o saber anterior propõe para o desenvolvimento da razão, ou seja, faz parte da reflexão sobre os valores do conhecimento científico. A formulação de hipóteses é levantada através da reflexão prévia no ensino de Química, logo a mesma se dá através do entrelaçamento das teorias, concepções e observações (BACHELARD, 1971).

Cabe ao professor discutir e refutar as hipóteses formuladas pelos estudantes através de observações ou experimentações para que se tenha a consolidação dos saberes químicos, confirmando ou redirecionando as hipóteses em prol do objeto de estudo sem perder a veracidade dos fatos científico. O professor deve estar aberto a buscar novos recursos metodológicos a fim de dinamizar o ensino visando à formação de sujeitos éticos, críticos e reflexivos na sociedade em que vivem.

A não aderência a se reinventar na profissão pode tornar o processo de ensino e aprendizagem de Química estanque, sem um afã para aprender. É substancial que o ensino esteja atrelado ao dia a dia, que faça sentido ao estudante. Dessa forma foge ao modelo tradicional de ensino. Uma dessas atividades é o uso da

experimentação. A realização de experimentos, em Ciências, representa uma ótima ferramenta para que possa estabelecer a dinâmica indissociável da relação entre teoria e prática.

Podem haver dois tipos de atividades que é a teórica e a prática (experimentação). A experimentação ocorre no manuseio e transformação de substâncias nos laboratórios e nas indústrias, quando então se trabalha em nível macroscópico, em aspectos que são visíveis. A atividade teórica se verifica quando se procura explicar a matéria em um nível microscópico. Não havendo uma articulação entre a teoria e a prática, os conteúdos podem não ser muito relevantes à formação do indivíduo. Deve haver uma abordagem visando ao campo microscópico e macroscópico (BACHELARD, 1996).

A aprendizagem não pode ser restrita em apenas um ambiente de ensino, ela pode acontecer em diferentes contextos. O uso do laboratório pode ser um diferencial. Atividades problematizadoras visam despertar o interesse onde se busca motivar a busca de informações e levantamento de hipóteses diante da problemática exposta (GIORDAN, 1999). Também é proposto para que haja a discussão dos resultados apresentados para que se chegue a uma conclusão. Assim a pesquisa tem por objetivo analisar a importância da experimentação investigativa no ensino de Química referente ao tema Chuva Ácida. Buscou-se abordar os conceitos relativos as funções inorgânicas ácidos e óxidos.

1. Experimentação investigativa

As pesquisas relacionadas sobre a utilização da experimentação no contexto escolar como estratégia de ensino vêm crescendo ao longo dos últimos anos. Nos depoimentos dos estudantes eles atribuem a essas atividades um caráter motivador e lúdico que corrobora na aprendizagem (GIORDAN, 1999). Diante da sua importância no ensino é importante que seja de conhecimento de todos os professores da área.

A Química é uma ciência eminentemente experimental em que a teoria e a prática são indissociáveis. O problema da falta de associação delas nas aulas preocupa muitos estudiosos pois a experimentação é uma excelente alternativa para a facilitação da aprendizagem de conceitos e suas relações. Lemke (2006) menciona a importância da utilização do laboratório a fim de que haja a formação de cidadãos éticos, críticos e reflexivos, onde o trabalho que pode ser realizado nesse tipo de ambiente é essencial no ensino.

No entanto deve-se estar atento a maneira como é executada esse tipo de atividade no âmbito escolar para que de fato possa contribuir no processo de ensino e aprendizagem de Química. O propósito adotado pelos professores na utilização dessa atividade e a forma de como utilizá-la deve ser levado em consideração para o entendimento, da compreensão do saber científico e aprendizagem satisfatória dos estudantes.

Muitas atividades experimentais são abordadas como “receitas” em que apenas deve ser seguido o que está escrito sem ser necessário muita compreensão do propósito do experimento ou dos motivos que levaram a escolha do método utilizado (GONDIM; MÓL, 2006). Conforme Hodson (1994) esse tipo de atividade é uma perda de tempo em que não há reflexão e entendimento do fenômeno em si, no caso, remete ao modelo tradicional de ensino veementemente criticado.

De acordo com Hodson (1998) são necessárias que as aulas tenham um tempo maior destinado a reflexão onde o importante é o desafio cognitivo proposto a ser desenvolvido. Em relação a manipulação de equipamentos e materiais é importante que o professor frise naquilo que de fato será utilizado na atividade a fim de que haja a aquisição de habilidades necessárias para uma determinada atividade.

Conforme Hodson (1994, p. 306): “embora os alunos percebam o laboratório como um lugar onde eles estão ativos (na sensação de fazer algo), muitos são incapazes para estabelecer a conexão entre o que eles estão fazendo e o que eles estão

aprendendo”. Geralmente os estudantes não participam no planejamento da investigação do problema onde apenas devem executar o que foi proposto. Eles ficam limitados a seguir as instruções e, dessa forma, a atividade torna-se improdutivo.

A experimentação já foi considerada uma perda de tempo para a apreensão do saber científico. Hodson (1994) assevera para que haja uma avaliação crítica acerca da atividade experimental a ser realizada deve ser feita algumas perguntas, por exemplo, como as que seguem a seguir: 1) A atividade realizada pode motivar os estudantes e se há formas alternativas para motivá-los?; 2) Os estudantes adquirem saberes às técnicas de laboratório para a execução da atividade?; 3) A atividade realizada ajuda na compreensão melhor dos saberes científicos?.

A aprendizagem é um aspecto contínuo onde os significados são construídos e também se reconstroem e para isso o conhecimento prévio deve ser considerado no qual o mesmo precisa ser desenvolvido, modificado, e não tomado como errado (MOREIRA, 2011). A experimentação do tipo investigativa possibilita ao estudante participar ativamente na execução da atividade em que discute ideias, elabora hipóteses explicativas e experimentos para testá-las. O professor intervém na mediação do conhecimento, na sua construção (OLIVEIRA; SOARES, 2010).

As perguntas propostas mencionadas anteriormente por Hodson (1994) remetem a esse tipo de experimentação. Nesse tipo de atividade não é apresentado o passo a passo para a execução da atividade no laboratório. O professor deve apresentar uma problemática a fim de que os estudantes sejam instigados a discutir e trazer hipóteses para consolidar ou até mesmo refutar uma teoria, ou seja, para que haja experimentação. Essas atividades permitem identificar dificuldades de compreensão dos sujeitos.

A elaboração do conhecimento científico numa abordagem experimental ocorre nos entremeios da investigação que conforme Giordan (1999):

Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas.

Hodson (1988) afirma que qualquer meio que faça o estudante ser ativo no processo de ensino e aprendizagem fará com que aprenda melhor. “O professor deve propor situações problemáticas que desafiem os alunos a resolvê-las com respostas buscadas em sua bagagem cultural e principalmente, no ato de suas ações”. (OLIVEIRA; SOARES, 2010, p. 1-2). Tendo como objetivo desenvolver a capacidade de pensar e agir de forma crítica, reflexiva e consciente é viável a adoção de uma metodologia de ensino que proporcione condições para que o sujeito exercite um papel ativo.

A experimentação investigativa pode se constituir como uma estratégia para introduzir diversos conteúdos de Química. Nessa atividade os estudantes usam os seus conhecimentos adquiridos e os compartilham através das discussões cujo intuito é melhorar ou inter-relacionar essas ideias com os novos saberes. Busca-se suscitar dúvidas em relação aos saberes prévios acerca de uma situação problematizadora apresentada (OLIVEIRA; SOARES, 2010).

Nesse tipo deve haver, segundo Campos e Nigro (1999), um ambiente de cooperação em que sejam respeitadas todas as opiniões apresentadas assim como uma visão de interpretação, e não um mero conjunto de respostas já definidas. A razão para se utilizar essas atividades é que permitem o desenvolvimento de habilidades cognitivas o que faz com que isso seja essencial dentro da educação pois corrobora na formação de indivíduos que sejam críticos e reflexivos.

Eles devem ser estimulados a não ter medo de errar sobre os acontecimentos. Devem se sentir confiantes onde tudo que for dito deve ser considerável e analisado cuidadosamente. A experimentação trata-se de um veículo legitimador do conhecimento científico em que os dados obtidos através do

experimento constituem a palavra final sobre a compreensão do fenômeno analisado. O erro caso aconteça no desenvolvimento da atividade conforme Bachelard (1996) é considerado importante para o progresso da ciência pois impulsiona uma calma em relação ao estímulo e proporciona também uma discussão mais aprofundada do fenômeno.

Conforme Giordan (1999, p. 46): “Uma experiência imune a falhas mimetiza a adesão do pensamento do sujeito sensibilizado ao que supõe ser a causa explicativa do fenômeno, em lugar de promover uma reflexão racionalizada”. Uma experimentação aberta a erros e acertos proporciona um comprometimento com a aprendizagem pois a considera como estratégia para a resolução de uma problemática.

2. Caminho metodológico

O estudo foi pautado numa abordagem qualitativa que segundo Minayo (2002) se trata basicamente do conjunto de técnicas a ser adotado para fundar a realidade através de um pensamento a ser seguido, ou seja, em prol do objetivo proposto. A pesquisa ocorreu no espaço natural dos participantes, estudantes e professores no decorrer de suas atividades letivas. Complementarmente, Godoy (1995, p. 62) através de seus estudos atesta que “a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental”.

Esse é o principal instrumento para seleção, análise, coleta de dados e discussões cabendo interpretar perante os estudos realizados sobre o fenômeno. A reflexão do pesquisador é essencial para a coleta de dados. Há uma valorização entre o contato direto dele com o ambiente e a situação estudada. Deve-se levar em consideração as concepções prévias dos estudantes e o enfoque muitas vezes indutivo nesse tipo de análise (GODOY, 1995).

Os métodos qualitativos consideram ele como fator fundamental para a discussão. A subjetividade dele assim como dos

sujeitos participantes torna-se parte do estudo (FLICK, 2009). A pesquisa qualitativa vai além de uma simples descoberta pois requer investigação, interpretação e compreensão e, para isso, um planejamento das atividades é imprescindível nesse processo. Envolve também a observação intensiva na execução das atividades no qual é importante é ser objetivo. A análise dos dados tende a seguir um caminho ligado a indução desde que seja fundada no referencial teórico que norteia o estudo principal (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Pesquisa que geralmente trabalha com pessoas respeitando suas opiniões, crenças e valores nas quais suas falas e respostas em torno da pesquisa são ricas e reveladoras. A amostra de um grupo é válida nesse tipo de abordagem que é representativa, ou seja, condiciona ao estudo do fenômeno de maneira que possa atingir o objetivo almejado através desse público participante (MINAYO, 2002).

No campo da abordagem qualitativa será feito um estudo de caso como método da pesquisa. Esse estudo deve proporcionar uma imagem a mais fiel e digna possível da realidade pesquisada em suas várias dimensões dentro de sua real complexidade. Pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem demarcada, como uma escola, um programa ou uma unidade social (YIN, 2005). Trata-se de uma estratégia que busca investigar e tratar situações específicas de coletas e análises de dados.

Esse estudo pode corroborar para novas indagações e isso instiga para futuras investigações. Conforme Sá e Queiroz (2010) é importante a prática da argumentação acerca da atividade para melhor compreensão do saber científico. Essa prática é utilizada normalmente para justificar ou refutar uma opinião. Atividades que preparem para esse fim podem concorrer para a formação de sujeitos ativos seja na Educação Básica ou no Ensino Superior.

Ventura (2007, p. 2) afirma que o estudo de caso “visa à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações”. Gil (2002) aponta que esse estudo

não aceita um roteiro rígido para a sua delimitação, porém é necessário seguir um caminho, uma estratégia para atingir o objetivo.

Sá e Queiroz (2010) apontam que há tarefas indispensáveis para o bom andamento do estudo de caso que o pesquisador precisa cumprir onde se deve ajudar o estudante a analisar o problema, buscar informações sobre o assunto e considerar as possíveis soluções dessa problemática assim como instigar a reflexão sobre as consequências das decisões tomadas. O estudante também precisa estar motivado e predisposto a aprender para o sucesso da pesquisa.

Para coleta de dados o uso do questionário é uma excelente técnica dentro do estudo de caso em que consiste na elaboração de um formulário normalizado, estruturado (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2010). Foi aplicado um ao término das atividades. Posteriormente foi feita a análise e interpretação dos dados com o máximo de rigor científico.

É essencial que o questionário contenha perguntas abertas pois podem ser obtidas respostas diferentes dos sujeitos respeitando suas opiniões, crenças e principalmente o entendimento do assunto. O estudante exterioriza sua própria linguagem expressando seu nível de compreensão (SÁ; QUEIROZ, 2010). Aplicou-se de forma individual com cada sujeito com a finalidade de investigar a aplicabilidade e funcionalidade da experimentação investigativa dentro do processo de ensino e aprendizagem.

A amostragem dessa investigação orientou-se pelos procedimentos do tipo probabilística, através do *survey* interseccional, pois a intenção foi estudar a amostra sobre a natureza da população total. Segundo Babbie (1999, p. 120) o que rege uma análise básica da amostragem probabilística é: “uma amostra será representativa da população da qual foi selecionada se todos os membros da população tiverem oportunidade igual de serem selecionados para a amostra”. A amostragem tem uma importância significativa na coleta, sendo que, de forma geral, os *surveys* são utilizados para, através de uma parcela da população, estudar esta como um todo.

A pesquisa ocorreu em uma escola estadual em Pacatuba, região metropolitana de Fortaleza-Ce com 15 estudantes da 1^o série “A” do Ensino Médio. Os lócus da pesquisa foram na sala de aula e no laboratório de Química. A turma foi escolhida por apresentar baixo índice de rendimento em Química e principalmente por não participarem no contra turno das atividades desenvolvidas no laboratório devido à problemas pessoais.

Realizou-se uma proposta didática de uma atividade que levasse aos participantes ao pensamento reflexivo e investigativo a fim de discutir sobre a importância da experimentação investigativa, para isso, a pesquisa foi dividida em 4 etapas conforme o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Etapas da execução da pesquisa

Etapas	Atividades desenvolvidas
1 ^o	Observações em sala de aula para conhecer a turma.
2 ^o	Aula teórica sobre a temática Chuva Ácida abordando os principais conceitos sobre Ácidos e Óxidos. Nesse momento os estudantes foram instigados a propor estratégias para discutir a existência desse fenômeno.
3 ^o	Execução da atividade no laboratório de Química.
4 ^o	Realização de um questionário a fim de discutir a análise proposta. Processo de coleta de dados.

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Para análise dos dados os sujeitos da investigação receberão a sua identificação através dos números de 1 a 15, com a finalidade de preservar seu anonimato. Reforçado pela “a resolução CNS 196/96 adota no seu âmbito a prevenção de procedimentos que asseguram a confidencialidade e a privacidade[...]” (BRASIL, 2012). Isso é necessário para que não os participantes se sintam à vontade no decorrer do processo investigativo.

3. Resultados e discussão

Os estudantes devem explorar a sua capacidade de compreender e avaliar os modelos e teorias para que possa ser atingido o objetivo proposto assim como devem ser estimulados para o desenvolvimento da atividade respeitando suas ideias prévias para que as mesmas sejam analisadas e, quando necessário, modificadas perante o saber científico. Logo devem ser respeitadas e consideradas em qualquer atividade.

Caso a atividade proposta no laboratório seja apenas fazer com que se retenha as informações a mesma é considerada uma péssima escolha metodológica para a aprendizagem (BLOSSER, 1988). É importante que na experimentação haja discussões e interpretação acerca das suas descobertas e explicações sobre o comportamento observado para facilitar a compreensão e, conseqüentemente, a aprendizagem.

Os estudantes no momento de discussão foram instigados a sugerir hipóteses para demonstrar de alguma forma a existência da Chuva Ácida. A maioria afirmou que seria necessária alguma fonte que emitisse poluição e algum material que se deteriorasse, como por exemplo mármore, alumínio ou flores. Já outros apontaram o uso de indicadores a fim de verificar o pH (potencial hidrogeniônico) pois caso fosse constatado ser menor que 7 seria possível identificar o ácido presente.

Diante das discussões os seguintes materiais foram utilizados: béqueres, vidros de relógio, cliques, enxofre, fita gomada, flores, máscaras cirúrgicas, fenolftaleína, fósforo, espátula e solução de hidróxido de sódio 0,01 molar já preparada. Dependendo do volume do béquer foi colocado em torno de 50 a 200 mL da solução juntamente com o indicador fenolftaleína que em meio básico apresenta coloração rósea. Posteriormente a flor foi acoplada com a fita gomada. O uso dos cliques foi para colocar o enxofre para queimá-lo e com isso formar um óxido. O vidro de relógio foi para não deixar o gás escapar do béquer.

Para todo esse procedimento citado houve discussões e mais surgimento de hipóteses com o auxílio do professor. Na

experimentação investigativa os estudantes usaram seus saberes anteriores, compartilhando os mesmos durante as discussões em que suas ideias puderam ser melhoradas ou aprovadas e até mesmo reprovadas para que com isso senta atendida a solução do problema norteador.

Segundo o trabalho realizado por Guimarães (2009) o uso da experimentação no ensino de Química pode proporcionar que o estudante seja ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem desde que haja um condicionamento para isso, logo é necessário que os mesmos sejam desafiados e motivados para a resolução de problemas e que haja trabalho em grupo. Isso faz referência a proposta da experimentação investigativa discutida. Lemke (2006) afirma que a atividade realizada no laboratório deve ser de forma comunitária.

Logo houve a formação de 5 equipes com 3 componentes cada. Abaixo segue a Figura 1 referente à execução da atividade experimental investigativa:



Figura 1: Processo de desenvolvimento da atividade no laboratório de Química.

Fonte: Elaboração própria, 2017.

De acordo com o Giordan (1999) a experimentação deve ser tomada como parte de um processo pleno de investigação onde é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de Ciências. Conforme mencionado as atividades investigativas começam sem que haja nenhum roteiro pronto em que se inicia com uma ou mais questões problematizadoras sendo que antes são abordadas as partes teóricas necessárias para discutir sobre as questões (GONDIM; MÓL, 2006).

Consoante Kasseboehmer e Ferreira (2013) há três etapas fundamentais a serem seguidas para o trabalho do cientista que são: elaboração de hipóteses, exploração de estratégias para verificar a coerência delas e a discussão coletiva para sua aceitação ou refutação das mesmas. Os estudantes em grupo cogitam uma hipótese e a partir dela buscam estratégias para confirmar ou não a proposta realizada. Esses aspectos que aconteceram condizem com o estudo relacionado a experimentação investigativa.

O professor precisa estar atento para que os estudantes não se percam na atividade devido à falta de um roteiro em que geralmente estão habituados a seguir. Após as discussões os estudantes queimaram o enxofre colocado no clipe com o uso do fósforo para a formação do dióxido de enxofre ($\text{SO}_{2(g)}$), uma das substâncias responsáveis pela formação da Chuva Ácida. Após a queima colocaram imediatamente no béquer para que o gás reagisse com a solução para a formação do ácido, fato esse evidenciado pela mudança de cor da solução pois ficou incolor já que em meio ácido a fenolftaleína fica incolor. Abaixo a Figura 2 no momento da formação do ácido referente à duas equipes:



Figura 2: Momento da mudança de cor da solução diante da reação química

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Houve a aplicação de um questionário em que os estudantes deveriam explicar sobre a atividade realizada. A pergunta era referente à forma como a atividade foi proposta desde as discussões realizadas em sala de aula. Abaixo segue a Tabela 1 com a explanação dos dados que foram divididas em duas categorias perante as respostas apresentadas:

Tabela 1 – Sistematização dos dados obtidos sobre a importância da atividade realizada para o entendimento do assunto.

Subcategorias	%
Facilitação da compreensão do assunto.	80
Maior interação do professor com o estudante.	20

Fonte: Autores, 2017.

De acordo com os resultados expressos, um percentual de 80% dos sujeitos afirmaram que a atividade facilitou a compreensão do assunto abordado. Fato esse evidenciado através da segunda questão apresentada em que deveriam explicar a respeito do fenômeno em que todos explanaram conforme o saber científico, ou seja, de maneira correta.

Diante disso, a experimentação contribui para o refinamento dos conceitos assim como auxilia na quantificação conceitual. Condiciona também a um estabelecimento dos limites da aplicabilidade da teoria. A experimentação investigativa corrobora nesse processo na aquisição do saber em que foge do modelo tradicional de ensino que é veementemente criticado. Da mesma forma que o saber científico muitas vezes é construído através da consolidação ou substituição de teorias, as atividades destinadas a produção de conhecimento devem acontecer através da compreensão, da participação ativa do sujeito (HODSON, 1994).

Num total de 20% afirmaram que a atividade proporcionou uma maior interação entre o professor com a turma como evidenciado na fala do sujeito 13: “foi bem legal ficar falando com o professor em que me ajudou bastante na prática da chuva ácida”. Nas aulas experimentais também é importante que haja discussão sobre as atividades realizadas através de interações discursivas e debates não esquecendo de interligar os aspectos teóricos, representacionais e empíricos. Uma motivação por parte dos estudantes poderá ser obtida perante a esse tipo de atividade, já que dependendo da prática realizada pode haver uma ligação do dia a dia do estudante (LEAL, 2009).

Conforme Gondim e Mól (2006, p. 4): “A experimentação investigativa favorece as relações entre os níveis fenomenológicos e teóricos das ciências (no nosso caso, Química) e também o surgimento de discussões dialógicas entre estudantes e entre esses e o professor”. O professor deve ficar responsável em abordar a linguagem científica e com isso analisar os conceitos químicos de forma condizente com o saber científico.

É importante que discutam e interpretem suas descobertas e explicações sobre o comportamento observado. Geralmente eles não participam no planejamento da investigação do problema onde apenas devem executar o que foi proposto. Eles ficam limitados a seguir as instruções e, dessa forma, a atividade torna-se improdutivo (HODSON, 1994).

Considerações finais

É fundamental reexaminar formas e metodologias de ensino nas quais os estudantes possam ser reflexivos e serem mais ativos no processo de ensino e aprendizagem. Os professores devem instigar os estudantes a pensar, a questionar sobre a atividade, discutir as hipóteses tendo em vista a forma como será executada e assim chegar nas suas próprias conclusões. A abordagem experimental investigativa pode ser considerada dentro do ensino de Química já que corrobora no processo de ensino e aprendizagem.

A experimentação investigativa mostrou ser uma estratégia promissora na temática Chuva Ácida abordando os conceitos iniciais de ácidos e óxidos, visto que facilita a compreensão do novo saber em que instiga ao estudante ser participativo. Espera-se, ainda, instigar uma maior utilização desse tipo de atividade em que não é seguido um roteiro pré-estabelecido a fim de que se fuja do modelo tradicional de ensino e, principalmente, facilite a compreensão do conteúdo químico.

Referências

- ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1995.
- BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa de Survey**, Tradutor Guilherme Cezarino - Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACHELARD, G. **A Epistemologia**. Rio de Janeiro: LDA, 1971.
- BLOSSER, P. E. O papel do laboratório no ensino de ciências. Tradução M. A. Moreira. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 5, n. 2, p. 74-78, 1988.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL, **Resolução Nº 196/96**, Comissão Nacional de Ética Em Pesquisa, Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R. G. **Didática das ciências**: o ensino e aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIORDAN, M. O papel da Experimentação no Ensino de Ciências. In: **Química Nova Escola**, n. 10, 1999, p. 43-49. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**. São Paulo, v.35, n. 2, 1995, p. 57 - 63. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/ao8v35n2.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

GONDIM, M.S.C.; MÓL, G. de S **Experimentos investigativos em laboratório de Química fundamental**. [s.n], 2006.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: Caminhos e Descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

HODSON, D. Experimentos na ciência e no ensino de ciências. **Educational philosophy and theory**, v. 20, n. 2, p. 53-66, 1988.

HODSON, D. **Hacia un enfoque más crítico del trabajo de la laboratório**. Enseñanza delas Ciencias, v. 12, n 3, p. 299-313, 1994.

KASSEBOEHMER, A.C.; FERREIRA, L. H. O método investigativo em aulas teóricas de Química: estudo das condições da formação do espírito científico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 144 -168, 2013.

- LEAL, M. C. **Didática da Química**: fundamentos e práticas para o Ensino Médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.
- LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las ciencias**, Barcelona, 24, 1, 5-12, mar. 2006.
- LÔBO, S. F. O ensino de Química e a formação do educador químico, sob o olhar bachelardiano. **Ciência & Educação**, Bauru, 14, 1, 89-100, 2008.
- LOPES, A. R. C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. **Enseñanza d de las Ciencias**, Barcelona, 11, 3, 324-330, 1993.
- MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **EduSer: revista de educação**. 2(2), 2010, p. 49-65.
- MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade, 22 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro; Vozes, 2002.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- OLIVEIRA, N.; SOARES, M. H. F. B. As atividades de experimentação investigativa em ciência na sala de aula de escolas de ensino médio e suas interações com o lúdico. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2010, Brasília. **Anais**, 2010.
- SÁ, L. P. ; QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos no ensino de química**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.
- VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista SOCERJ**. v. 20, n. 5, p. 383- 386, 2007. Disponível em: <http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007_v20_n05_art10.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

O diagnóstico dos níveis da orientação da ação *classificar*: contribuição da teoria de P. Ya. Galperin

Isauro Beltrán Núñez

Introdução

Tradicionalmente, a escola não tem prestado atenção à formação dos procedimentos do pensamento, dentre os quais, os procedimentos lógicos. Em razão disso, eles se formam espontaneamente e não de acordo com a própria lógica. Hernández e González (2012, p. 6-7) apontam:

É necessário assinalar que embora historicamente tem sido declarado o desenvolvimento do pensamento lógico como objetivo nos programas de ensino, tal propósito tem sido limitado pela concepção tradicional da aprendizagem, que promove fundamentalmente o desenvolvimento de um pensamento empírico, concreto, o que é característico dos programas de ensino vigente.

Há um bom tempo, Talízina (1987, p. 20) chamou a atenção para uma problemática da aprendizagem na escola, que no geral, pouco se tem modificado:

A maioria dos estudantes não dominam os procedimentos iniciais do pensamento lógico, o que inclui até estudantes da educação

superior, embora eles sejam indispensáveis já desde o ensino fundamental, sem se ter domínio deles não se assimilam de forma adequada os conteúdos.

González (2012) considera que a questão de como contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico, constitui um dos temas mais polêmicos que têm levado a reduzir a disciplina lógica (quando está presente) à responsabilidade de ensinar Lógica e, conseqüentemente, o lógico no pensamento. Para a autora, o importante é resolver a aparente contradição entre ensinar lógica ou ensinar com lógica, quando se precisa de ambos os elementos, ensinar lógica e fazendo com lógica. No entendimento de Talízina (1997, p.13),

As análises dos conteúdos das disciplinas mostram que para qualquer disciplina, nele entram não só os conhecimentos específicos, como também o sistema de procedimentos específicos e lógicos da atividade mental sem os quais os conhecimentos não podem ser assimilados, nem aplicados.

Talízina (1987), baseada em diferentes investigações sobre a formação e o desenvolvimento do pensamento lógico do estudante na escola, destaca-os como essenciais para a aprendizagem dos conteúdos das diferentes disciplinas. A partir dos resultados desses estudos, a autora destaca a necessidade de se incluir, de forma explícita e consciente, a formação dos procedimentos lógicos e, conseqüentemente, o desenvolvimento do pensamento lógico, necessários para a assimilação dos conteúdos da compreensão da lógica dos conhecimentos científicos e para o desenvolvimento de pensamento dos estudantes.

Dentre as habilidades lógicas ou procedimentais do pensamento, a classificação tem um papel essencial. Diversos estudos mostram que, apesar dessa importância, a classificação não é, no geral, na escola, objeto de estudo como habilidade consciente na sua dimensão funcional-estrutural.

Nas Ciências Naturais e, conseqüentemente, na Química e na sua aprendizagem, a classificação se mostra necessária aos processos de construção das leis, das teorias, dos conceitos científicos. Na aprendizagem de Química, é uma via para a enculturação científica dos estudantes, ou seja, para aprender a pensar e agir com os conhecimentos da Química.

Considerando o exposto, a formação de professores de Química deve ter preocupação com os conhecimentos profissionais relacionados a ensinar seus estudantes a pensar com os procedimentos lógicos e, dentre eles, a classificação.

No entendimento de Ilienkov (1964), quem deseja ensinar a pensar deve aprender e saber pensar, deve aprender e saber pensar ele mesmo. Para o autor, não se pode ensinar ao outro a fazer aquilo que não sabemos. Se a escola deseja ensinar a pensar, os professores devem, antes que tudo, aprender a pensar.

O estudo que se apresenta propõe-se a diagnosticar, em futuros professores de Química, o tipo de orientação que caracteriza a habilidade de classificar como procedimento lógico. Desse objetivo geral, foram definidas as questões de estudo:

- Quais características os licenciando usam quando definem a classificação como habilidade lógica do pensamento?
- Quais operações da classificação são do conhecimento dos licenciandos?
- Que modelos de base orientadora da classificação são típicos do conhecimento profissional desses futuros professores de Química?

O estudo foi realizado com 31 estudantes de licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte que cursavam a disciplina *Estágio em Ensino de Química II*. São estudantes que têm, em média, 23,5 anos, 56,7% do sexo feminino e apenas 25% realizam atividades vinculadas ao mundo do trabalho remuneradas.

1. A Teoria de Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya. Galperin

P. Ya. Galperin é um dos mais destacados psicólogos da antiga União Soviética. Embora Galperin não tenha desenvolvido uma teoria de ensino, em seu Programa de Pesquisa, teve como preocupação as implicações da Psicologia na aprendizagem, no contexto escolar. Ele pertence ao grupo de psicólogos comprometidos com uma psicologia que estava em sintonia com as demandas de profundas transformações da aprendizagem e as do ensino orientadas para o desenvolvimento integral dos estudantes (NÚÑEZ; OLIVEIRA, 2013). No entendimento de Galperin (1982), a essência da atividade mental está no fato de ela ser uma atividade de orientação, na qual se incluem as condições do comportamento da realidade objetiva, o que, por sua vez, dirige o comportamento do homem de acordo com essas condições reais.

No entender de Galperin (1986), a aprendizagem é a formação de novos conhecimentos e novas habilidades (ou sua atualização) que interagem com os já existentes. A aprendizagem humana implica a assimilação dos conhecimentos em união indissolúvel com as ações, de forma ativa, mediada, que transita por várias etapas, das formas externas, de forma colaborativa e com a ajuda dos mais experientes, para a forma de ações mentais que orientam a realização de ações objetivas.

Desse modo, a aprendizagem se produz quando o estudante elabora uma base orientadora como modelo mental da ação que permite planejar, resolver e regular a solução de situações-problema, dentro dos limites de aplicação, assim como de poder transferir para outras situações fora dos referidos limites.

Núñez e Ramalho (2017) avaliam que, na teoria de Galperin, o principal objetivo da aprendizagem é o desenvolvimento de ações mentais de orientação que garantam a qualidade das habilidades, os hábitos e os novos conhecimentos, segundo indicadores de qualidade definidos nos objetivos.

Galperin (2001) avalia que a ação humana apresenta três momentos funcionais: o da orientação, o da execução e o do controle. A orientação constitui a representação que tem o sujeito da ação e das condições nas quais ela se realiza além de determinar a qualidade da execução e do controle. A execução permite as transformações do objeto da ação (ideal ou material) pelo sujeito, segundo a orientação. Já o controle se dirige ao acompanhamento da ação, ao serem comparados os resultados parciais e final com o modelo da ação definido na orientação, com a finalidade de serem feitas as correções necessárias dos erros. Esses momentos estão inter-relacionados, sendo a orientação a que determina a qualidade da realização da ação e de seu controle, os quais, por sua vez, possibilitam o aperfeiçoamento da orientação e da execução.

Galperin (1982) frisa que cada ação humana se realiza na base de alguma orientação, a qual determina, em grande medida, a sua qualidade. No ensino segundo a teoria de Galperin, a orientação (ou base orientadora da ação) que cada estudante elabora sobre a ação, na qual se incluem os conceitos, tem o papel essencial. É elaborada quando este tem uma necessidade, um desejo de ter uma nova imagem compreensiva e com sentido pessoal, de uma forma racional da nova ação, que pode conduzir à satisfação da necessidade em questão (solução com sucesso da nova tarefa ou situação-problema).

Segundo Galperin (2001a, p. 462), uma orientação psicológica se faz necessária quando os mecanismos já assimilados se tornam ineficazes para a solução com sucesso de novas situações-problemas. Galperin (1979, p. 81) afirma:

Durante a atividade orientadora, o sujeito realiza um exame da situação nova, confirma ou não o significado racional ou funcional dos objetos, testa e modifica a ação, traça um novo caminho e, mais adiante, durante o processo da realização, faz um controle da ação de acordo com as modificações previamente estabelecidas.

O modelo da Base Orientadora da Ação (BOA) é um esquema conceitual-operativo no qual estão representados de forma

conceitual, procedimental, estruturada e compreensível os seguintes elementos:

- a) o conteúdo objeto de assimilação;
- b) a representação do produto final da ação e sua qualidade;
- c) a representação da ordem das ações e das operações que devem ser realizadas;
- d) os modos de controle da ação.

A BOA se dirige, primeiramente, à construção racional e correta da execução e, em seguida, à escolha de uma das execuções possíveis. Dessa forma, segundo Talízina (2009), a orientação, em princípio, garante não só a execução correta da ação como também a escolha racional de uma das possíveis execuções. A elaboração da BOA não é apenas um processo dirigido à definição de uma racionalidade para uma execução consciente da ação, mas é, também, uma oportunidade para os estudantes encontrarem razões para se desenvolverem.

Uma reflexão sobre o lugar da orientação na Teoria de Galperin permite evidenciar que, para ele, a aprendizagem é um processo no qual o estudante elabora e reelabora sua base de orientação, de forma consciente em situação de comunicação e interação social. Ou seja, quando em face de novas tarefas ou situações-problema, o estudante sabe representar os objetivos, antecipar e planejar sua ação para solucioná-las e dispõe de critérios para autorregular a aprendizagem. A aprendizagem representa a internalização de uma orientação externa, socialmente construída, para uma orientação interna, no plano mental, que lhe permite resolver as situações-problema com autonomia intelectual. Nesse processo, que se produz por etapas devidamente planejadas pelo professor, o produto da aprendizagem é a orientação no plano mental, que potencializa o desenvolvimento integral de quem aprende, nesse caso, os futuros professores, e seu desenvolvimento profissional.

Arelado ao conceito de Base Orientadora da Ação (BOA), Galperin (1992), introduz o conceito do Esquema da Base

Orientadora Completa da Ação. (EBOCA). Enquanto a BOA é a orientação real do estudante, subjetiva, o EBOCA é a base de orientação desejada e estruturada pelo professor, que contém as condições essenciais para a adequada execução da ação e o controle. Esses tipos de esquemas são orientações tanto dos professores como dos estudantes em relação aos conteúdos das disciplinas.

No EBOCA, representam-se dois modelos, o do objeto (o que é classificar?) e o da ação que representa a estrutura racional e invariante do sistema de operações da ação, o que chamamos invariante operacional (IO). É necessário conhecer a IO para caracterizar seu domínio em função dos níveis de sua sistematização.

O EBOCA é a representação materializada da invariante do conteúdo na forma do que Galperin (1992) chamou de mapa da atividade. Em relação ao uso do mapa da atividade, Galperin afirma:

No processo de assimilação da ação, o EBOCA permanece constante, enquanto as BOAs dos estudantes se modificam, gradualmente, aproximando-se do EBOCA, como BOA de cada estudante.

2. Classificação como habilidade lógica

Hernández e González (2012) consideram a existência de um conjunto de habilidades lógicas que têm sequências operacionais e regras lógicas bem definidas pela lógica formal e que se referem: a) aos conceitos (identificação, definição, divisão, classificação); b) aos juízos (raciocínios indutivos, dedutivos e transdutivos, distintos tipos de demonstração, estabelecimento de analogias etc.). A classificação é uma habilidade lógica que se relaciona com os conceitos, sua apropriação e aplicação como parte do pensamento lógico.

A classificação é um procedimento lógico que permite ordenar diversos processos, fenômenos, substâncias, objetos, considerando a pertença a um grupo, classe ou categoria dada, de acordo com critérios determinados previamente. Para classificar, faz-se necessário identificar e comparar, dentre outros procedimentos.

Podem ser encontradas uma variedade de formas de se classificar. Não obstante essa diversidade, na sua essência, pode ser identificada uma invariante conceitual (modelo do objeto) e uma invariante operacional (modelo da ação), o que caracteriza o EBOCA enquanto orientação desejada ao conhecimento profissional docente.

Nesse contexto, a classificação permite agrupar objetos, fatos ou fenômenos de acordo com um ou vários critérios determinados. É importante, nesse procedimento, considerar o critério que o determina: forma, tamanho, elementos que o integram.

A classificação de um conjunto de elementos tem duas propriedades: as classes resultantes de uma classificação são mutuamente excludentes, ou seja, os elementos se situam em uma ou outra classe. A classificação dos elementos de um conjunto deve ser extensiva a todos seus elementos; isso significa que o elemento deve pertencer a uma classe.

O que é classificar? – Modelo do objeto

É agrupar em classes, segundo critérios determinados, objetos, fenômenos. É um procedimento do pensamento. Amplia o conhecimento.

Modelo de ação. Invariante Operacional (IO)

- Identificar os objetos de estudo;
- Selecionar os critérios ou fundamentos da classificação;
- Comparar os objetos,
- Agrupar os objetos em diferentes classes segundo os critérios definidos.

Para classificar é necessário definir e identificar os objetos, caracterizá-los selecionando os elementos que os tipificam, comparar, selecionar os critérios de classificação e agrupar os elementos segundo o critério selecionado.

3. Metodologia

Na opinião de Zilberstein (2017), a função diagnóstica da avaliação se faz necessária para poder organizar, dirigir e planejar o processo de aprendizagem, o que implica, por parte do professor, considerar diferentes indicadores da atividade em questão. O diagnóstico inicial pode ser considerado como a caracterização do desenvolvimento individual do estudante, enquanto conteúdo antecedente, do qual ele deve ter consciência para potencializar suas possibilidades, de acordo com a ZDP (Zona de Desenvolvimento Próximo) de Vigotsky (1987).

O diagnóstico, na perspectiva da Didática Desenvolvimentista, orienta-se para os conhecimentos, as habilidades, os valores e as atitudes. Em relação ao diagnóstico de habilidades, Zilbenstein (2017, p. 156) afirma:

[...] significa que se selecionem atividades e tarefas que exijam avaliar, argumentar, resolver problemas, entre outros atendendo ao nível de desenvolvimento que deve ter, dados os objetivos do nível e de cada ano, e o que pode fazer perspectivamente. Isso permite ao professor analisar indicadores do desenvolvimento intelectual, enquanto às possibilidades do aluno para analisar, sintetizar, amparar, abstrair e generalizar.

Adequado aos objetivos e à natureza do objeto de estudo, a determinação dos níveis iniciais da orientação para a habilidade *classificar* foi usada na Prova Pedagógica, na qual os licenciandos deveriam explicitar como orientar os estudantes para classificar, em relação a uma situação-problema, e explicar, passo a passo, o processo de classificação assim como a compreensão conceitual do que é essa ação. As análises das respostas permitiram estabelecer níveis qualitativos relacionados ao domínio consciente do conceito e do sistema de operações da habilidade, ou seja, os níveis de conhecimento que configuram a base de orientação da ação.

A Prova Pedagógica é uma técnica de pesquisa utilizada na investigação que tem como objetivo diagnosticar o estado dos conhecimentos, as habilidades e os hábitos dos estudantes num momento determinado, em geral. Na pesquisa, optou-se pela Prova Pedagógica de Desenvolvimento. Esse tipo de prova permite aos estudantes expressar suas ideias, seus conhecimentos sobre uma determinada questão (CEREZAL; FIALLO, 2010).

Uma vez que a finalidade da pesquisa é caracterizar a orientação inicial de que dispõem os estudantes, em termos do objeto (classificar) e do modelo da ação (o sistema de operações ou invariante operacional da ação *classificar*), a Prova Pedagógica se orienta à busca de informações para atender a referida finalidade.

De acordo com os objetivos do estudo foi elaborado um plano para a Prova Pedagógica, o qual se mostra no Quadro 01.

Quadro 01. Plano da Prova Pedagógica

Objetivo	Questões
Caracterizar o perfil socioeconômico dos estudantes	Itens gerais sobre idade, sexo, experiência profissional, período que cursa.
Caracterizar o modelo do objeto	O que é classificar?
Caracterizar o modelo da ação	Suponha que você deve ensinar os estudantes de ensino médio a classificar. Detalhe os passos ou etapas que os estudantes devem saber para classificar.

A prova pedagógica foi validada, o que implicou análises por um outro pesquisador e especialista da temática.

Organização e estratégias de análises de dados

Os níveis de desenvolvimento da orientação se estabelecem ao se comparar o conteúdo do EBOCA, com as respostas, de forma integrada, às questões formuladas da Prova Pedagógica. Para a

correção da prova, foram criadas categorias em relação ao EBOCA, como se apresenta no Quadro 2.

Quadro 2. Dimensões/categorias do EBOCA

Modelo do objeto	Dimensões/categorias
Habilidade lógica ou do pensamento que permite separar objetos em classes segundo determinados critérios	Cognoscitiva - habilidade lógica ou do pensamento Lógica 1 - separar objetos em classes Lógica 2 - segundo determinado critério
Modelo da ação/operações	
01 - Identificar o objeto	
02 - Estabelecer o critério da classificação	
03 - Comparar os objetos	
04 - Separar em classes segundo o critério estabelecido	

Em todos os casos foram usados os seguintes critérios de avaliação: Correto - C; Parcialmente Correto - PC; Incorreto - I; Ausente - A.

As respostas às questões da Prova Pedagógica foram categorizadas segundo os critérios de avaliação definidos no EBOCA. Os dados foram organizados numa planilha do EXCEL e tratados com o software Modalisa 5, com a finalidade de se obter novos dados segundo as necessidades da pesquisa.

As análises consistiram em determinar as correspondências nas respostas dos licenciandos com o definido no EBOCA, enquanto conhecimento desejado para a orientação da ação. São analisadas as dimensões do modelo do objeto (o conceito de classificar) e o modelo da ação (as operações). Por se tratar de avaliação da orientação, constata-se os seus níveis de compreensão. Posterior às análises, em uma segunda etapa, a de síntese, integram-se as dimensões do modelo do objeto, as operações do modelo da ação, para se fazer inferências dos modelos de orientação sobre a habilidade em estudo dos licenciandos.

4. Resultados da pesquisa

Identificar e caracterizar a orientação da ação *classificar* em futuros professores de Química, como elementos do conhecimento profissional para o ensino, fornecerá informações importantes para os processos de formação inicial dos professores. Considerando o objetivo geral e as questões de estudo, os resultados e suas análises se apresentam de forma a poder chegar a uma aproximação das respostas às questões de estudo, como construções dos pesquisadores, baseando-se no referencial teórico que se assume.

Nas tabelas 1 e 2, são apresentadas as respostas categorizadas dos licenciandos em relação aos modelos do objeto e o da ação definidos no EBOCA.

Tabela 1. Quantidade de licenciandos segundo as categorias de respostas para o modelo do objeto

Dimensões	Critérios			
	C	PC	I	A
Cognoscitiva	0	0	6,4%	93,6%
Lógica 1	38,7%	9,6%	42,1%	9,6%
Lógica 2	32,5%	9,6%	38,7%	19,2%

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2. Quantidade de licenciandos segundo as categorias de respostas para o modelo da ação

Operações	Critérios			
	C	PC	I	A
O ₁	38,7%	16,1%	35,6%	9,6%
O ₂	22,9%	19,2%	38,7%	19,2%
O ₃	16,2%	22,5%	42,1%	19,2%
O ₄	38,7%	9,6%	32,5%	19,2%
Total				

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 1, mostram-se as respostas para cada uma das dimensões ou características que entram na definição da habilidade *classificar*. Pode-se observar que a dimensão cognoscitiva da definição está ausente para 93,6% dos licenciandos, o que significa que, nas respostas, eles não se referem à classificação como um procedimento lógico ou do pensamento. A classificação é uma habilidade lógica que possibilita resolver situações-problema, o que caracteriza pensar mobilizando determinados conhecimentos da Química.

Para classificar, faz-se necessário estabelecer critérios que permitam separar em classes. A esse respeito, 42,1% erram, enquanto 9,6% não fazem referência a essa característica necessária. Já para a dimensão 2 da definição do conceito, 32,5% apontam corretamente a característica de separar em classes, o que não acontece para 57,9% dos licenciandos, que respondem de forma incorreta ou não respondem.

Esses resultados evidenciam dificuldades com a compreensão do que é classificar, no sentido conceitual. Alguns dos erros mais presentes dos licenciandos, nesse sentido, foram:

- confundir a classificação com a identificação;
- atribuir à habilidade classificar um caráter particular;
- confundir o critério de classificação com o estabelecimento de uma ordem.

Uma observação da Tabela 2 evidencia os conhecimentos que os licenciandos têm sobre as operações que entram na composição do modelo da ação. De forma geral, o conhecimento das operações é baixo para as quatro operações se consideramos as respostas corretas. A operação 03 (comparar os objetos), como parte da classificação, foi considerada por apenas 16,2% dos licenciandos. Para essa mesma operação aparecem os maiores percentuais de respostas para as categorias Incorretas (42,1%) e Ausente (19,2%).

De igual forma, é baixo o número de licenciandos que explicitam corretamente a necessidade de se estabelecerem critérios para a classificação Operação 2 (22,9%). A maioria (58,9%)

responde de forma incorreta ou desconsideram essa operação necessária à habilidade de classificar.

Para uma visão mais integral dos modelos do objeto e da ação, em cada caso, foram integradas suas dimensões e seus componentes de forma a se estabelecerem níveis de qualidade das respostas. Na Tabela 3, são apresentados os níveis para o modelo do objeto.

Tabela 3. Quantidade de estudantes segundo os níveis de qualidade do modelo do objeto

Níveis do modelo do objeto	Avaliação das dimensões da definição	Quantidade	%
N1	3C	5	16,1
N2	2C e 1 PC	5	16,1
N3	3A ou 3 I, ou combinações de I e A	21	67,8

Fonte: Dados da pesquisa

Sendo o N1 o de maior qualidade em relação à definição do que é classificar, observa-se que apenas 16,1% dos licenciandos evidenciam um conhecimento coerente com o conteúdo do EBOCA estabelecido, ou seja, o sistema de características necessários e suficientes que entram na definição do que é classificar. Já a mesma proporção de estudantes se situa no N2 (16,1%), em cujo caso se conhecem duas das três características necessárias da definição. Como foi expresso anteriormente, o que predomina em termos de ausência é a característica de se estabelecerem critérios para classificar.

No nível 3, N3 (67,8%), situam-se os licenciandos que não têm domínio da definição da habilidade lógica *classificar*. Esse número é significativo e mostra erros apontados anteriormente. Na tabela 4, integram-se as respostas do conhecimento das operações do modelo da ação em seus níveis qualitativos.

Tabela 4. Quantidade de estudantes segundo os níveis de qualidade do modelo da ação

Níveis do modelo da ação	Avaliação das dimensões da definição	Quantidade	%
N1	4 C	8	25,8
N2	3C e 1 PC 3C 1 A 2C 2 PC 3 C 1 I	6	19,3
N3	4 I 4 ^a Combinações de I e A	17	54,9
Total			

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 4 aponta para o fato de que apenas 25,8% dos licenciandos têm domínio das quatro operações necessárias para a classificação. Por sua vez, 19,3% dos licenciandos só parcialmente manifestam domínio das operações. A maioria (54,9%) não explicita ter domínio das operações que entram na ação classificar.

Do mesmo modo, foram estabelecidos níveis qualitativos para caracterizar o modelo da base orientadora da ação, como expressão de um dado conhecimento profissional, dimensão da compreensão do que é classificar e como se procede em relação a essa habilidade lógica do pensamento. Esses níveis são evidências do conteúdo das bases orientadoras de classificar dos licenciandos, tomando como referência o EBOCA. Essa integração se faz necessária, uma vez que a compreensão não só integra a dimensão operacional como a conceitual da ação considerando a unidade entre conceito e ação. (NÚÑEZ, 2009).

De forma empírica, foram definidos níveis para caracterizar as orientações da ação *classificar*, como se apresenta no quadro 03. Os resultados das análises que integram os dois modelos da orientação de cada licenciando são também mostrados nesse quadro.

Quadro 3. Quantidade de estudantes segundo os níveis de qualidade da Base Orientadora da Ação

Nível	M.O	M.A	Quantidade	%
N1	C	C	2	6,4
N2	PC C	C PC	2	6,4
N3	I PC	PC I	7	22,5
N4	PC	PC	4	12,8
N5	I C	C I	1	3,2
N6	I	I	16	48,7

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse quadro, constata-se que apenas dois licenciandos (6,4%) manifestam uma base orientadora da ação coerente com o EBOCA, os quais se situam no nível 1. No caso do nível 2, só aparecem dois licenciandos (6,4%), para os quais um dos modelos é correto e o outro é parcialmente correto.

O destaque nos dados apresentados no quadro 03 é para os níveis 4, 5 e 6, que representam 64,7% dos licenciandos, que não dominam um ou dois modelos do EBOCA. Esses resultados chamam a atenção para as dificuldades que podem ter esses licenciandos para ensinar seus estudantes a classificar nas aulas de Química.

Considerações Finais

A escola deve prestar atenção ao desenvolvimento dos procedimentos do pensamento necessários para ensinar os estudantes a pensar. Dessa forma, durante a aprendizagem, em qualquer componente curricular, é necessário não só considerar os conteúdos conceituais como também as habilidades do pensamento adequado sobre os quais esses conteúdos se assimilam, de forma tal a se considerar sempre a unidade dialética entre conceitos e ação. Como explica Núñez (2009), a escola não pode ocupar-se dos

conhecimentos à margem das atividades nas quais eles se aprendem e se mobilizam como parte do pensamento.

O tipo de orientação que elabora cada estudante em relação à atividade necessária para aprender, de acordo com Galperin, influência, de forma considerável, a qualidade dessa aprendizagem. A orientação permite planejar, guiar a ação e realizar a sua regulação. Conseqüentemente, caracterizar a base orientadora sobre a classificação como uma habilidade lógica, ou seja, do pensamento, dos futuros professores de Química constitui uma etapa necessária à formação para aprender a ensinar os estudantes a pensar nas aulas de ciências.

Partindo do pressuposto da importância do conhecimento sobre a classificação para a Química e seu ensino, foram constatadas fragilidades nas bases orientadoras da ação dos licenciandos, o que, em princípio, evidencia que eles não têm consciência da estrutura dessa habilidade, o que pode ter conseqüências para o seu ensino.

É certo que o diagnóstico realizado deve ser complementado com outras análises das respostas à prova pedagógica. Não se deve limitar à comparação com o conteúdo do EBOCA. Além disso, faz-se necessário caracterizar qual é o conhecimento diferenciado do conteúdo do EBOCA, condição necessária para a atualização da habilidade nos processos de formação dos licenciandos.

Referências

CEREZAL, J.M; FIALLO, J.R. **Cómo investigar en Pedagogia**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2010.

GALPERIN, P. Ya. Tipos de orientación y tipos de formación de acciones y de los conceptos. In: ROJAS, L. Q. (Comp.). **La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño**. Tlaxcala: Editora Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2001. p.41-56.

_____. **Stage-by-Stage Formation as a Method of Psychological Investigation**. Journal of Russian and East European Psychology, v. 4, n. 30, p.60-80, Jun. 1992.

_____. Sobre el método de formación por etapas de las acciones intelectuales. In: ILIASOV, I. I., LIAUDIS, V. Ya (Comp.). **Antología de la psicología pedagógica y de las edades**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. p. 114-118.

_____. **Introducción a la Psicología**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

GONZÁLEZ, C.M.B. Una mirada a la dirección del processo de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico. In Ondina, Lobo Valdés (org). **Didáctica de las Ciencias Sociales**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación 2012, p. 36-42.

HERNÁNDEZ, A.D; GONZÁLEZ, M. H. **Los procedimientos lógicos del pensamiento en la educación universitaria: diagnóstico y potenciación a través de la enseñanza**. La Habana: Editorial Universitaria. 2012.

ILIENKOV, E.V. **La escuela debe enseñar a pensar**. Educación Popular. N°. 6. 1964,

Labarrere, S. Pensamiento. Análises y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1996.

NÚÑEZ, I, B. **Vygotsky, Leontiev, Galperin – Formação de Conceitos e princípios Didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

NÚÑEZ, I, B; Ramalho, B. L. **A teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya. Galperin: contribuições para a Didática Desenvolvimental**. Obutchenie. V1. N1. Jan/julh 2017. P. 1-29.

NÚÑEZ, I, B; OLIVEIRA, M. V. de F. P. Ya. Galperin: vida e obra do criador da teoria da formação por etapas das ações mentais e dos conceitos. In: LONGAREZI, Andréa Maturano. PUENTES, Roberto Valdés (Orgs.). **Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. Uberlândia: Edufu, 2013. p.283-314.

TALÍZINA, N. F. **La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares**. Universidad de la Habana, 1987.

VIGOTSKY, L. S. **História del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.**

La Habana: Editorial Científico Técnico, 1987.

ZILBERSTEIN, J. T. **Concepción del diagnóstico, i por qué u para qué desde posiciones de la didáctica desarrolladora?** Obutchénie, v.1, n.1, Jan/abr 2017, p. 148-167).

Os estudos de defectologia e a superação das dificuldades em pessoas com deficiência: um estudo teórico

Jedihel Monteiro Macedo Filho

Samuel Alves Paz

Maria Cleide da Silva Barroso

Introdução

A defectologia é uma área da psicologia educacional que pode ser compreendida como o estudo e ensino para pessoas com alguma incapacidade física ou psicológica. Essa corrente ideológica teve início com os estudos levantados pelo psicólogo e professor judeu-russo Lev Semenovitch Vygotsky (1886-1934), no qual acentuava que, para haver uma construção humanizada do sujeito, é necessária, primeiramente, que se possa ter estímulos sociais para que os biológicos possam se desenvolver. Portanto, este artigo tem a finalidade de analisar as obras dessa área da psicologia e suas ferramentas pedagógicas levando em consideração suas possíveis implicações no meio docente, partindo da assertiva de que o processo de ensino aprendizagem é social, ou seja depende das interações interpessoais para ser efetivado (GINDIS, 1995).

A prerrogativa de se investigar esse assunto, veio após o término da disciplina Psicologia da Aprendizagem, a qual cursamos. A partir dessas ideias, como graduandos de uma licenciatura, surgiu

a necessidade de compreender o processo de ensino- aprendizagem e quais métodos poderiam ser utilizados com aqueles que possuem algum tipo de necessidade específica. Briant e Oliver (2012) afirmam ser necessário destacar a carência de estudos que revelem as reais dificuldades enfrentadas pelos profissionais docentes, para então ser possível investir nas ações que possam facilitar o acesso e permanência de alunos com deficiência na escola.

Diversas pesquisas foram realizadas sobre o assunto (SILVEIRA; NEVES, 2006), (MELO; FERREIRA, 2009), (BUENO 1999), (FERREIRA; MOURA; ABREU, 1999), (BERGO, 1999). Ambas analisaram as possibilidades pedagógicas existentes para essa classe de alunos e evidenciaram a necessidade de se abordar o tema em questão, à luz dos fundamentos de Vygotsky ou de seus comentadores, obtendo bons resultados. Sendo assim, esse artigo propõe dar uma continuidade a esses trabalhos, porém com uma nova roupagem: analisando a eficiência dos métodos desse estudioso, pela ilustração do documentário da BBC de Londres: Borboletas de Zagorsk- Rússia, que relata uma escola para deficientes sistematizada nos moldes da teoria da defectologia, e suas possíveis contribuições para a sociedade contemporânea.

Vigotsky (1989), aponta que não devemos analisar somente as questões teóricas da defectologia, mas, também, seus problemas práticos. A escola russa para deficientes, do documentário da BBC de Londres: Borboletas de Zagorsk (1992), nos mostra esses problemas práticos apontados por Vigotsky, em que podemos observá-los a partir das dificuldades apresentadas pelas professoras devido a quantidade numerosa de crianças, conseqüentemente, com diferentes graus de intelectualidade.

Nesse contexto sobre defectologia, também entra em questão o fator de inclusão social, uma vez que a deficiência é considerada, por muitos, como algo que incapacita o indivíduo deficiente de evoluir socialmente, porém, esse rótulo acaba que por interferir em seu desenvolvimento psicológico. De acordo com Lima, Araújo e Moraes (2010), a criança não se considera ser deficiente, mas sua

relação com a sociedade concretiza a deficiência, causando diminuição de sua posição social.

Diante desse contexto, este estudo tem por objetivo geral analisar as contribuições da defectologia no campo educacional e, como papel social para o desenvolvimento humanizado de crianças e jovens com algum tipo de necessidade especial, levando em consideração os fatores já mencionados. Também salienta o papel da linguagem na socialização e estruturação do indivíduo com alguma privação, seja ela física ou psicológica.

Historicidade dos Fundamentos da Defectologia de Vygotsky

Foi a partir do II Congresso de Psiconeurologia (1924), realizado em Leningrado- Rússia, que Vygotsky ministrou a respeito dos reflexos condicionados e comportamento consciente do homem, onde ele começaria a traçar uma grande estrada na sua vida com estudos voltados mais especificamente a área da psicologia. Como pode ser observado no trecho abaixo:

"Principios de la educación de los niños físicamente deficientes" e "Acerca de la psicología y la psicología de la defectividad infantil", foram assuntos abordados no II Congresso sobre a proteção social e jurídica dos menores de idade na Rússia (PRESTES; TUNES, 2011).

O estudioso apresenta uma escola especial baseada na educação para pessoas com deficiência. Ele propôs uma unificação da pedagogia mais específica, voltada para pessoas especiais, e uma pedagogia geral a fim de dispor uma educação igualitária que possa alcançar e influenciar na vida do indivíduo e corroborando em sua introdução no meio social.

De acordo com Van der Veer e Valsiner (1996), no período de estudos direcionados a psicologia, Lev Vygotsky se dedicaria mais aos estudos sobre defectologia - ciência que estuda pessoas com deficiências físicas e mentais como, por exemplo, indivíduos surdos

e mudos, que sofrem também com transtornos mentais. Devido sua dedicação e pesquisas na área ele foi nomeado líder científico do instituto de defectologia, sua relação com essa área foi tão grande que fez com que ele saísse da União Soviética em julho de 1925, fato que nunca tinha ocorrido, e viajasse vários países da Europa palestrando a respeito do tema explicando e demonstrando a importância do assunto, porém, com sua saúde já fragilizada, a suas saídas profissionais para outros países agravaram mais ainda seu quadro clínico.

Vygotsky visava, principalmente em seu trabalho e estudos, uma compreensão da educação e do desenvolvimento físico e psicológico de pessoas em geral, mas ele trabalhava especificamente com crianças que possuíam algum tipo de deficiência ou atrasos no desenvolvimento, devido a fatores biológicos, externos e/ou problemas mentais como a esquizofrenia. O próprio inaugurou, em 1925, um laboratório com estudos voltados à psicologia e, em 1929, esse laboratório deu origem ao Instituto Experimental para Educação Especial ou Instituto Defectológico Experimental de Narkompros-Rússia, no qual foram desenvolvidas várias pesquisas relacionadas à Defectologia, onde deram origem a grandes trabalhos e estudos de referência mundial ao tema em questão (VYGODSKAIA, 1999).

O estudioso fazia uma crítica bastante dura e direta à sociedade de sua época e, especificamente, a pedagogos, no que se diz respeito à capacidade de aprendizagem de uma criança que tinha algum tipo de deficiência. Para ele uma criança com alguma incapacidade física ou mental possui os mesmos limites e a mesma capacidade de aprender que uma criança considerada socialmente e biologicamente normal. As crianças que possuíam certo atraso na sua evolução teriam auxílio tanto de pessoas quanto de métodos educacionais para estímulos a sua capacidade de desenvolver atividades, assim como outras crianças normais. De certa forma isso não ocorreria da mesma maneira nem no mesmo período, pois, essas crianças por si só, sem nenhuma assistência, muitas vezes não

conseguiam executar determinados tipos de atividades como as outras conseguem desempenhar.

A criança cega ou surda pode alcançar o mesmo desenvolvimento de uma criança normal, mas as crianças com defeito alcançam de forma diferente, por uma via diferente, por outros meios, e o pedagogo precisa saber a peculiaridade da forma em que deve levar a criança. (VYGOTSKY, 1997a, p. 17) (nossa tradução)

Vygotsky, basicamente divide a deficiência em duas partes: a Primária, que se constitui de ordem biológica, na qual a carência da criança vai se justificar a algum problema que ocorreu durante a sua gestação, uma doença ou um problema já presente desde o nascimento ou adquirida durante algum estágio da sua vida e a Secundária, na qual a deficiência dela vai se fundamentar em estereótipos estipulados pela sociedade, pelos pais, médicos ou os próprios educadores da criança em relação ao seu limite de aprendizagem em que eles vão proferir que ela é incapaz de desenvolver algum tipo de atividade ou até mesmo compreender algo no qual este cientista vai criticar. Ele afirma que essa imposição de limites feita a criança, devido alguma deficiência acometida, vai ser, de certa forma, uma exclusão e restrição da mesma no acesso a educação, então, cria-se um clichê vicioso em relação a essas crianças de que são inabilitadas a aprender como as outras, de viver como as outras, que são anormais e podem determinar seu desenvolvimento psicológico e social.

A reflexão defendida por esse psicólogo russo é a de que o sujeito vai sentir uma necessidade devido a sua deficiência que o levará a uma compensação social. Este por sua vez, utilizará de estratégias para buscar de alguma forma ou método, seja psicológica ou artificial, uma forma de suprir as suas ausências e assim acontecerá uma supercompensação, pois o mesmo vai buscar superá-la. Dessa forma, esse pensamento emulsiona a educação buscar métodos adequados e alternativas educacionais para que se gere uma inclusão das pessoas com necessidades especiais,

adequando o ensino às necessidades específicas da criança, e não uma exclusão social.

A deficiência vai sair do âmbito biológico para o âmbito educacional e social, havendo uma visão por completa do indivíduo e não uma visão limitada dele, focada apenas na sua debilitação. Ou seja, a incitação necessária ao indivíduo com algum defeito o levaria a um balanceamento. Esse efeito teria como objetivo fazer com que o ser compensa-se a sua deficiência:

[...] educar indivíduos com deficiência e/ou necessidades especiais implica em levá-los às formas de compensações adequadas, ao encontro de vias colaterais de desenvolvimento, posto que ‘a educação não só influi em uns ou outros processos de desenvolvimento, senão que reestrutura as funções do comportamento em toda a sua amplitude’ (BARROCO, 2007, p.230).

O filme: As borboletas de Zagorsk

O psicólogo russo Vygotsky desenvolveu vários estudos sobre a defectologia e dentro dela ele se dedicou mais a alguns tipos de deficiência como a cegueira, no qual arquitetou estudos e pesquisas sobre o desenvolvimento psicológico desses indivíduos. Nessa situação, seu objetivo foi buscar métodos para educação, formação e inclusão dessas pessoas com necessidades específicas.

Pensamento coletivo é a principal fonte de compensação para as conseqüências da cegueira. Desenvolver o pensamento coletivo, eliminar a conseqüência secundária de cegueira, nós quebramos o mais fraco da cadeia inteira construída em torno do ponto de defeito e eliminar a própria causa do desenvolvimento incompleto das funções mentais superiores na criança cega, desdobrando-se diante de enormes possibilidades e ilimitado. (1997b Vygotsky. 230).

A partir do documentário Borboletas de Zagorsk, refletimos sobre a seguinte assertiva comentada, que ratifica o pensamento de

supercompensação da pessoa com defeito, a partir de Vygotsky: “A crença que, até mesmo as crianças mais prejudicadas podem aprender (Documentário – Borboletas de Zagorsk, 1992, BBC de Londres)”. Ele apresenta ainda, a história de uma escola russa para crianças surdas e cegas, trazendo em questão a inclusão social dos indivíduos portadores de deficiência. As crianças, independente de possuírem defeitos físicos, são capazes de serem educadas. O principal enfoque do modo de ensino dessa escola, é que, por mais que pareça impossível a aprendizagem, todas as professoras acreditam no potencial de cada criança.

O título do documentário Borboletas de Zargorsk faz referência ao que a defectologia propõe, que é o desenvolvimento e aprendizagem de indivíduos com defeito: “As crianças de Zagorsk passaram de meras lagartas presas ao chão a belas borboletas capazes de alcançar voos inimagináveis” (Documentário: Borboletas de Zagorsk, 1992, BBC de Londres).

Primeiramente, é ensinada às crianças uma forma de se comunicarem, para depois darem início ao processo de educação. A linguagem manual é a mais comum citada no documentário, varia de acordo com as impossibilidades físicas de cada um. Existem indivíduos com diferentes “defeitos” – o termo defeito que foi utilizado por Vygotsky, não significa discriminação, mas sim uma manifestação de que a criança não era deficiente, porém, a partir do defeito, era impulsionada a compensação – cada um precisa de atenções diferentes, pois irão desenvolver formas distintas em sua comunicação, nesse caso, é preciso de vários professores e que cada aluno seja acompanhado por um professor.

Na escola russa para crianças cegas e surdas, a defectologia é tratada tanto em casos de crianças que nasceram com a deficiência, como em casos de crianças que adquiriram posteriormente. Oksana, uma ucraniana de treze anos de idade, foi um dos casos, citado no documentário, de crianças que perderam seus sentidos visuais e auditivos com o passar do tempo, ela perdeu sua visão e audição aos doze anos. A ucraniana é um exemplo a ser seguido, pois, mesmo

tendo passado sua vida enxergando e escutando, ela não deixou se abalar. Na escola de Zagorsk, ela aprendeu uma nova maneira de se comunicar e a ler livros em braile, seu desenvolvimento serve de incentivo para outras pessoas com o mesmo problema, onde cada uma, assim como Oksana, tem o poder de aprender.

O documentário também apresenta o depoimento de Natasha Krilatov, na qual afirma que:

É claro que em Zagorsk eu me senti mais livre e feliz que em casa. Podia me comunicar com os professores, as crianças e a equipe que trabalhava lá. Também me ajudaram muito a compreender a ideia confusa que eu fazia do mundo na época. Não foi um processo agradável. (NATASHA KRILATOV, psicóloga e escritora, 1992, BBC de Londres).

A citação feita por Natasha Krilatov revela a enorme satisfação e agradecimento de alguém que, antes de conhecer a escola em Zagorsk, não tinha esperança alguma de um dia se tornar quem ela se tornou. Chegou à escola aos treze anos de idade e foi ensinada a partir do modelo inspirado por Vygotsky. Ela, assim como outras crianças deficientes, sofria de baixa autoestima por conta das impossibilidades que acreditava existir. Com a educação especial, ela pode romper as barreiras e se formar em psicologia infantil com intuito de ajudar as crianças que sofrem de falta de visão e audição, assim como ela, além de ter se tornado escritora. Conforme acentua o poema abaixo:

Dê-me tua mão, que eu te direi quem és. Em minha silenciosa escuridão, mais clara que o ofuscante sol, está tudo que desejaras ocultar de mim. Mais que palavras, tuas mãos me contam tudo que recusavas dizer. Fremente de ansiedade ou mentira, tudo se revela ao todo de uma mão. Quem é estranho, quem é amigo. Tudo eu vejo na minha silenciosa escuridão. Dê-me tua mão, que te direi quem és. (NASTASHA KRILATOV, poema extraído do documentário – Borboletas de Zagorsk, 1992, BBC de Londres).

O testemunho de Natasha Krilatov traz em questão o fato de que é essencial a existência de escolas, como a de Zagorsk, funcionando em todo o mundo. Assim, como Krilatov, existem várias outras crianças surdas e cegas que, por falta de acesso ao ensino especial proposto por Vygotsky, não desenvolvem seus conhecimentos. A inclusão social desses indivíduos com defeito beneficia-os não só por propiciar a aprendizagem especial, mas principalmente por resgatar a autoestima de cada criança, fazendo com que elas consigam se sentir úteis.

Natasha Krilatov, conta ainda que: "Vygotsky mudou minha vida quando eu era estudante, suas ideias eram a força motriz da psicóloga soviética". (NATASHA KRILATOV, psicóloga e escritora, 1992, BBC de Londres). Vygotsky sempre acreditou no potencial de crianças gravemente deficientes, sua fé teve grande reconhecimento na psicologia, fazendo com que suas ideias fossem divulgadas até hoje. As teorias vigotskianas e a sociedade comunista, local onde estava inserida, deixaram diversos fatores contrastantes e que servem como apoio para se criar "algo novo", sendo assim, uma inspiração capaz de saciar as problemáticas que surgem, sobre o tema em questão, na sociedade atual (BARROCO, 2007).

O idealismo de Vygotsky, utilizado como ensino base na escola de Zagorsk, rejeita qualquer forma de exclusão social de pessoas com defeito. Neste lugar, até mesmo crianças gravemente surdas tinham acesso a aulas de música por meio de aparelhagem especial. Tomando por base a educação especial em Zagorsk, é possível perceber que as ideias vigotskianas estavam corretas a respeito da defectologia, pois, a partir das mesmas, pessoas antes presas na perspectiva da impossibilidade, tendo como exemplo a psicóloga e escritora Natasha Krilatov, conseguiram ter suas conquistas na vida. É preciso assegurar que os estudantes com necessidades especiais sejam amparados para que possam se transformar em participantes e colaboradores dessa nova sociedade de informações internacionais, superando assim erros passados, como a

marginalidade desses (STAINBACK; STAINBACK; KARAGIANNIS, 1999).

Metodologia

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica. Ela consistiu na revisão de obras/artigos de sites como Capes e Scielo, além de análises sistemáticas dos estudos da defectologia, através das ideologias de Lev Vygotsky, onde acentua que é possível o superdesenvolvimento dos sentidos não afetados da criança com necessidades especiais à forma de se ter uma equilíbrio de seus sentidos.

O debate fundamentou-se em estudos de textos firmados nas orientações do estudioso e de seus comentadores. Dando seguimento ao processo, foi realizada uma investigação sobre o documentário “Borboletas de Zagorsk” (BBC de Londres, 1992). Desse modo, mediante os artifícios utilizados criaram-se reflexões, apreciações e embasamentos teóricos necessários. É importante registrar a experiência do fazer uma pesquisa teórica. Sente-se uma maior identidade e desta forma, torna-se mais confortável a pesquisa neste formato para os autores. Optou-se pela pesquisa teórica bibliográfica porque acredita-se que a mesma reúne um grau de dificuldade que nem sempre é valorizado, e ainda, permite-se uma visão de totalidade e aproximação com a essência do objeto estudo. Possibilitando cada vez mais, o afastamento do óbvio e do imediato e, ancorando-se em um estudo que tem por base os postulados do materialismo histórico dialético.

Considerações finais

Levado em consideração as análises realizadas, foi possível concluir que os estudos de defectologia, mostraram um avanço dos sentidos não afetados dos alunos deficientes, em que esses passaram à não ser mais caracterizado como inertes ou impossibilitados, mas

sim, como transformadores do meio em que estão associados. Tendo em vista que o processo de desenvolvimento do ser, independentemente de possuir deficiências ou não, é constante e processual, torna-se este totalmente ligado às possibilidades que lhes são ofertadas. Sendo assim, é de extrema relevância ambientes e mecanismos que sejam capazes de provocar um ensino que ampare as necessidades especiais dos indivíduos, promovendo um processo mais efetivo de compensação/superação das ausências individuais.

Em suma, é notório que existem algumas limitações para as persistências de métodos semelhantes em nossa sociedade atual como: a falta de incentivo financeiro, somado ao alto custo para a manutenção dos meios necessários para a sua realização. Espaço necessário com acessibilidade arquitetônica, materiais de ensinamentos adaptados e profissionais docentes com qualificação adequada são alguns dos elementos indispensáveis ao projeto.

Por menores, tendo em vista os bons resultados obtidos por L. S. Vygotsky, seria conveniente a implantação de escolas, inspiradas no modelo escolar desse estudioso, em âmbito nacional, amparadas financeiramente pelo governo, com o foco no ensino de crianças e jovens com alguma privação, seja física ou psicológica. Com isso, existiriam zonas capacitadas para propiciar a compensação para os alunos que têm alguma necessidade especial. Por fim, a sociedade deve estar preparada para amparar aqueles que possuem alguma necessidade especial.

Referências

BARROCO, S. M. S. **A educação especial do novo homem soviético e a psicologia de L. S. Vigotski**: implicações e contribuições para a psicologia e a educação atuais. 2007. 414 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara (UNESP), Araraquara.

BBC TV. **As borboletas de Zagorski**. (Documentário) Série Os Transformadores. Direção: Ann Paul. Produção de Michael Dean. Narração: Michael Dean. Roteiro: Michael Dean. Londres. 1992.

BERGO, M. S. de A. Uma visão da Síndrome de Asperger sob o enfoque de Vygotsky. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, 1999.

BRIANT, M. E. P.; OLIVER, F. C. Inclusão de Crianças com Deficiência na Escola Regular numa Região do Município de São Paulo: Conhecendo Estratégias e Ações. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.18, n.1, p. 141-154, Jan.-Mar., 2012.

BUENO, J. G. S. Crianças com Necessidades Educativas Especiais, Política Educacional e a Formação de Professores: Generalistas ou Especialistas? **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, 1999.

FERREIRA, S. F.; MOURA, C. B.; ABREU, R. E. **Treinamento de Pais-Apoio**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, 1999.

GINDIS, B. The social/cultural implication of disability: Vygotsky's paradigm for special education. **Educational Psychologist**, v. 30, n. 2, 1995.

KARAGIANNIS, A.; STAINBACK, W.; STAINBACK, S. Visão geral histórica da inclusão. In: KARAGIANNIS, A.; STAINBACK, W.; STAINBACK, S (Orgs.). **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

LIMA, N. A. C.; ARAÚJO, A.C. B.; MORAES, B. Problemas Fundamentais da Defectologia: Aproximações preliminares à luz do legado de Vygotski. **Revista Eletrônica Arma da Crítica**. Ano, v. 2, p. 48-60, 2010.

MELO, F. R. L. V.; FERREIRA, C. C. A. O Cuidar do Aluno com Deficiência Física sob a Ótica das Professoras. **Rev. bras. educ. espec.** vol.15 no.1 Marília Jan./Apr. 2009.

PRESTES, Z.; TUNES, E. **Notas biográficas e bibliográficas sobre L. S. Vigotski**. Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, v. 9, n. 1, p. 101-135, 2011.

SILVEIRA, F. F.; NEVES, M. Maria Brito da Justa. Inclusão Escolar de Crianças com Deficiência Múltipla: Concepções de Pais e Professores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22 n. 1, pp. 079-088, Jan-Abr, 2006.

- VEER, R.V.D.; VALSINER, J. **Vygotsky- Uma Síntese**. 4. ed. São Paulo: Loyola,1996. 483 p.
- VYGODSKAIA, G. L. Vygotsky and problems of special education. **Remedial and Special Education**. v. 20, n. 6, 1999.
- VYGOTSKI, L. S. (1997a). Los problemas fundamentales de la defectología contemporánea. *In*: L. S. Vygotski, **Obras Escogidas V**: Fundamentos de defectología (pp. 11-40). Madrid: Visor.
- VYGOTSKI, L. S. (1997b). Fundamentos del trabajo con niños mentalmente retrasados y físicamente deficientes. En L. S. Vygotski, **Obras Escogidas V**: Fundamentos de defectología (pp. 197-202). Madrid: Visor.
- VYGOTSKY, L. S. **Obras Completas**: fundamentos da defectologia. Tomo V. Trad. Lic. Ma. Del Carmen Ponce Fernández. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.
- VYGODSKAIA, G. L. Vygotsky and problems of special education. **Remedial and Special Education**. v. 20, n. 6, 1999.